

**Aus dem Universitätsklinikum Münster
Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin
- Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Ulrich Keil -**

**Eine Verlaufsstudie zur Hilfsbedürftigkeit und Versorgungssituation
nach Schlaganfall**

**INAUGURAL - DISSERTATION
zur
Erlangung des doctor medicinae

der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster**

**vorgelegt von Marquart, Christian
aus Werne
2009**

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen
Wilhelms-Universität Münster

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. W. Schmitz

1. Berichterstatter: PD Dr. med. P. U. Heuschmann

2. Berichterstatter: Prof. Dr. med. W.-R. Schäbitz

Tag der mündlichen Prüfung: 10.02.2009

Aus dem Universitätsklinikum Münster
Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin
- Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Ulrich Keil -
Referent: PD Dr. med. P. U. Heuschmann
Koreferent: Prof. Dr. med. W.-R. Schäbitz
Zusammenfassung

**Eine Verlaufsstudie zur Hilfsbedürftigkeit und Versorgungssituation
nach Schlaganfall**

Marquart
Christian

Die vorliegende Studie untersucht die Folgen des Schlaganfalls zum Zeitpunkt 3 Monate nach Ereignis unter besonderer Berücksichtigung der Wohn- und Versorgungssituation sowie des schlechten Outcomes.

Im Rahmen einer krankenhausbasierten prospektiven Kohortenstudie wurden im Erhebungszeitraum von zwei Jahren 1808 Patienten in die Studie aufgenommen. Die Studie wurde in Krankenhäusern der Region Münster und Dortmund durchgeführt. Die Follow-up-Daten wurden postalisch und bedarfsweise telefonisch drei Monate nach Ereignis mittels eines Fragebogens erhoben, der neben Barthel Index (BI) und Modified Rankin Scale (MRS) auch Fragen zur aktuellen Wohnsituation- und Versorgungssituation beinhaltete. 86,1% Schlaganfallpatienten konnten nachverfolgt werden.

7,1% der Patienten waren nach der Krankenhausentlassung verstorben. Insgesamt lebten zum Zeitpunkt der Nachbefragung 92,7% der Betroffenen wieder zu Hause und 7,2% in einer Pflegeeinrichtung. 7,8% der Patienten hatten ihr vorheriges Wohnumfeld verlassen, wobei 5,5% neu in einer Pflegeeinrichtung wohnten. Mit 35,0% der zu Hause lebenden Patienten war ein erheblicher, bisher kaum berücksichtigter, Teil der Patienten auf Hilfe angewiesen. Bei bestehender Hilfsbedürftigkeit dominierte die alleinige Hilfe durch Angehörige mit 19,0% vor ambulanten Pflegediensten (auch mit begleitender Angehörigenhilfe) mit 8,5%. 21,4% der Überlebenden hatte ein schlechtes Outcome, definiert als BI <60 u./o. MRS >3 u./o. neu institutionalisiert definiert.

Höheres Alter sowie ein niedriger Barthel Index Score in der Akutphase waren unabhängige Risikofaktoren für ein schlechtes Outcome drei Monate nach Schlaganfall.

In zukünftigen Outcome-Studien sollte neben dem schlechten Outcome auch die Wohn- und Versorgungssituation als Kriterien der Hilfsbedürftigkeit berücksichtigt und die Hilfsbedürftigkeit einem „schlechteren Outcome“ zugeordnet werden. Es sollten dafür differenziertere Quantifizierungsinstrumente für die zu erbringende Versorgungsleistung entwickelt werden. Zusammen mit einem verbesserte Prädiktionsmodelle, basierend auf den ermittelten und zu ermittelnden Risikofaktoren für schlechtes Outcome, könnten die Folgen persistierender Funktionseinschränkungen besser als bisher möglich eingeschätzt werden, da sie für das Individuum und gesundheitspolitische Entscheidungsträger von sehr großer Bedeutung sind.

Tag der mündlichen Prüfung: 10.02.2009

Gewidmet meinen lieben Eltern
und meiner Verlobten

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Schlaganfall	1
1.1.1 Definition	1
1.1.2 Ätiologie und Pathogenese	1
1.1.3 Klinik	2
1.1.4 Epidemiologie	5
1.2 Outcome	8
1.2.1 Definition	8
1.2.2 Ebenen des Outcomes	9
1.2.3 Skalen des Outcomes	11
1.3 Wohn- und Versorgungssituation	14
1.4 Stand der Wissenschaft	15
1.5 Bedeutung des Schlaganfalls	18
2. Patienten und Methode	20
2.1 Patientenkollektiv	20
2.2 Methodik	21

2.2.1 Studienaufbau	21
2.2.2 Datenerfassung Basisdatensatz	21
2.2.3 Datenerfassung Outcome-Datensatz	23
2.2.3.1 Instrumente	24
2.2.3.2 Nachbefragung	25
2.2.4 Statistische Methoden	26
3. Ergebnisse	27
3.1 Darstellung der Basisdaten	27
3.1.1 Patientenkollektiv	27
3.1.2 Antwortverhalten bei der Nachbefragung	27
3.1.3 Patientendaten	28
3.1.3.1 Persönliche Daten	30
3.1.3.2 Komorbiditäten	30
3.1.3.3 Neurologischer Befund	31
3.1.3.4 Entlassungsart	32
3.2 Darstellung der Outcome-Daten	33
3.2.1 Deskriptiver Teil	33
3.2.1.1 Funktionseinschränkungen nach 3 Monaten	33
3.2.1.2 Wohn- und Versorgungssituation nach 3 Monaten	36

3.2.1.3 Häufigkeitsverteilung im Bereich der cut-points für schlechtes Outcome	39
3.2.1.4 Erhaltene Reha-Maßnahmen	40
3.2.2 Univariate Analysen	41
3.2.2.1 Merkmalsausprägungen bei schlechtem Outcome	41
3.2.2.2 Merkmalsausprägungen bei Hilfsbedürftigkeit	45
3.2.3 Multivariable Analysen: Prädiktoren für schlechtes Outcome aus multivarianter Analyse	49
4. Diskussion	50
4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse	50
4.2 Diskussion der Häufigkeitsverteilungen der Outcome-Ergebnisse	52
4.2.1 Funktionsbeeinträchtigung (BI/MRS)	52
4.2.2 Wohnsituation	55
4.2.3 Hilfsbedürftigkeit / Versorgungssituation	58
4.3 Diskussion der univarianten Outcome-Ergebnisse	60
4.3.1 Schlechtes Outcome	60
4.3.2 Hilfsbedürftigkeit	62
4.4 Diskussion der multivarianten Outcome-Ergebnisse	63

4.5 Limitationen	67
4.5.1 Outcome-Skalen	67
4.5.2 Patientenkollektiv	69
4.5.3 Nachbefragung	70
4.6 Schlussfolgerung	73
5. Zusammenfassung	75
6. Literaturverzeichnis	78
7. Danksagung	87
8. Lebenslauf	88
9. Anhang	

1. Einleitung

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der Prävalenz von Hilfsbedürftigkeit und Behinderung sowie der Wohn- und Versorgungssituation bei Überlebenden drei Monate nach einem stationär behandelten Schlaganfallereignis. Für das schlechte Outcome sollen Prävalenz und Prädiktoren ermittelt werden.

Die Daten wurden durch die Schlaganfallregister in Dortmund und Münster erhoben und ermöglichen damit erstmals in Deutschland regionale Vergleiche von Patientenverläufen aus dem klinischen Versorgungsalltag.

1.1 Schlaganfall

1.1.1 Definition

Ein Schlaganfall wird nach den WHO-Kriterien (38) definiert als eine rasche Entwicklung klinischer Zeichen einer fokalen oder globalen zerebralen Funktionsstörung, die länger als 24 Stunden anhält oder in dieser Zeit zum Tode führt und offensichtlich nicht auf andere als vaskuläre Ursachen zurückgeführt werden kann. Es handelt sich somit um eine rein symptombezogene klinische Diagnose ohne Bezug auf die vielfältige Ätiologie oder Pathogenese. Der Schlaganfall zeigt eine sehr heterogene Symptomatologie, vergleichbar der Meningitis und Pneumonie, als ebenfalls hauptsächlich klinisch zu diagnostizierende Erkrankungen (89).

1.1.2 Ätiologie und Pathogenese

Die grundlegendste Klassifikation unterscheidet den ischämischen Hirninfarkt (arteriell oder venös), die primär intrazerebrale Blutung (ICB) und die Subarachnoidalblutung (SAB). In etwa 78% der Fälle handelt es sich um einen ischämischen Hirninfarkt, der sich ätiologisch in thrombotische und embolische

Infarkte unterteilen lässt (5). Dies beinhaltet auch die venösen ischämischen Insulte wie die Hirnvenen- und Sinusthrombosen. Ein entsprechender Embolus kann seinen Ursprung in einer großen zuführenden Arterie oder im Herzen haben. Für die Entstehung arterieller ischämischer Insulte können Makroangiopathien, als Erkrankungen der großen hirnzuführenden extra- und intrakraniellen Arterien, oder Mikroangiopathien, als Erkrankungen der kleinen nach intrazerebral penetrierenden Arterien, ursächlich sein.

Jene Mikroangiopathien sind auch von entscheidender Bedeutung bei der Entstehung von primär intrazerebralen arteriellen oder venösen Blutungen (Synonym: hämorrhagischer Insult), die circa 13% aller Schlaganfälle ausmachen. Die Subarachnoidalblutung ist für etwa 4% der Fälle ursächlich. Der Rest von circa 6% entfällt auf nicht klassifizierbare Ereignisse, in denen keine Klärung der zugrundeliegenden Pathologie des Ereignisses durch diagnostische Verfahren herbeigeführt werden konnte (50).

1.1.3 Klinik

Beim Schlaganfall handelt es sich um ein sehr vielgestaltiges Krankheitsbild basierend auf den zahlreichenden möglichen Zirkulationsstörungen der komplexen Gefäßversorgung des Gehirns. Auch wenn die Ausfälle im Rahmen einer Durchblutungsstörung nur wenig charakteristisch für das betroffene Hirngewebe bzw. den versorgenden Gefäßabschnitt sein können, spielt dennoch der Aufbau des Gefäßsystems eine entscheidende Rolle für die klinische Symptomatik. Man unterscheidet zunächst die vordere von der hinteren Zirkulation. Zur vorderen Zirkulation gehören die Arteria carotis interna, Arteria cerebri media und die Arteria cerebri anterior. Engstellen im Bereich der Arteria carotis interna zeigen sich häufig als flüchtige kontralaterale Halbseitensymptomatik im Sinne einer hemisphärischen transitorischen ischämischen Attacke (TIA). Nicht selten ist auch die Amaurosis-fugax als retinale TIA. Die häufigste klinische Manifestation eines Schlaganfalls ist das Mediasyndrom mit kontralateraler und betont brachiofazialer Hemiparese sowie

Hemihypästhesie und Dysarthrophonie oder Aphasie. Diese kann als motorische, sensorische, amnestische oder globale Aphasie in Erscheinung treten. Ist die dominante Hemisphäre betroffen, können sich apraktische Störungen einstellen, wohingegen ein Neglect oder die Anosognosie auf eine Läsion der nicht dominanten Hemisphäre hindeuten.

Der hinteren Zirkulation gehören die Arteria vertebralis, Arteria basilaris und die Arteria cerebri posterior an. Nur beidseitige hochgradige Stenosen der Arteria vertebralis führen zu hämodynamischen Folgen mit dem klinischen Bild einer TIA des hinteren Stromgebietes, die sich mit Schwindel, Doppelbilder, Nystagmus und/oder Tonusverlust (z.B. drop-attack) manifestieren. Bei Verschlüssen der Arteria basilaris oder ihrer Äste entstehen zumeist bilaterale gekreuzte Symptomkomplexe z.B. als Hemiplegia alternans mit ipsilateralem Hirnnervenausfall und kontralateraler Hemiparese.

Bei der Arteria cerebri posterior führen proximale Verschlüsse häufig zum kontralateralen Thalamussyndrom mit temporärer schlaffer Hemiparese, Hypästhesie, auch Hyperpathie, Bewegungsunruhe und einer sogenannten Thalamushand. Die distalen Verschlüsse haben häufig eine kontralaterale homonyme Hemianopsie oder Quadrantenanopsie zur Folge.

Subarachnoidalblutungen treten häufig mit schwersten Cephalgien auf. Ähnliches gilt für die Venenthrombosen, die zudem auch häufiger Krampfanfälle hervorrufen können.

Neben diesen neurologischen Symptomen, zu denen noch sexuelle Dysfunktionen ergänzt werden müssen, finden zunehmend die neuropsychologischen und emotionalen Folgen eines Schlaganfalls Beachtung. Zu den neuropsychologischen Beeinträchtigungen gehören u.a. die Einbußen der kognitiven Leistungsfähigkeit, Einschränkungen der Gedächtnisfunktionen und die Schlaganfall bedingte Demenz (51). Die in bis zu 50% der Fälle auftretenden Depressionen (67) als auch psychische Labilität, affektive Störungen, Indifferenz und Euphorie werden den emotionalen Reaktionen zugeordnet.

Diese vielgestaltigen Schädigungen können in sehr variablem zeitlichem Verlauf sowie Schweregrad auftreten.

Definition zum zeitlichen Verlauf

TIA (transitorische ischämische Attacke): Hierbei handelt es sich um einen flüchtigen ischämischen zerebralen Insult, dessen fokale neurologische Symptome in der Regel weniger als eine Stunde, definitionsgemäß nicht länger als 24 Stunden, anhalten und sich vollständig zurückbilden.

RIND (reversibles ischämisches neurologisches Defizit): vollständige Rückbildung neurologischer Symptome nach mehr als 24 Stunden.

PRIND (prolongiertes/partiell reversibles ischämisches Defizit): gute Rückbildung mit nur noch minimalen, nicht behindernden Symptomen ohne Zeitlimit.

Progredienter Schlaganfall (englisch: progressive stroke): Die durch den Schlaganfall verursachten neurologischen Ausfälle sind innerhalb der ersten Stunde oder selten innerhalb von Tagen nach dem akuten Ereignis fortschreitend.

Vollendeter Insult (englisch: completed stroke): Der Schlaganfall hinterlässt ein neurologisches Defizit unterschiedlicher Schwere.

Reversibler Insult: Schlaganfall, der keine bleibenden neurologischen Folgen hinterlässt.

Aktuell werden die Diagnosen RIND und PRIND nicht mehr verwendet und nur noch die TIA vom vollendeten Schlaganfall unterschieden.

Definition zum Schweregrad

Minor Stroke: Schlaganfall mit nur geringen bzw. rasch nahezu vollständig zurückgebildeten Symptomen.

Major Stroke: Schlaganfall mit persistierenden Symptomen

- Non disabling Major Stroke: Die persistierenden Symptome sind nur geringfügig.
- Disabling Major Stroke: Die persistierenden Ausfälle verursachen eine (schwere) Behinderung.

Genannte Differenzierungen des Schweregrades eines Schlaganfalls werden im klinischen Alltag kaum mehr verwendet.

1.1.4 Epidemiologie

Die Datenlage zur Inzidenz des Schlaganfalls in Deutschland ist relativ dünn, da nur bevölkerungsbasierte Schlaganfallregister (u.a. das Erlangen Schlaganfall Projekt (49)) oder prospektive Kohortenstudien (u.a. die Prospektive Cardiovasculäre Münster Studie (PROCAM) (92)) Angaben zur Inzidenz aber auch zur Letalität liefern können.

Allgemein haben Männer ein größeres Risiko, an einem Schlaganfall zu erkranken, wobei das aber nicht uneingeschränkt für die Altersgruppe bis zum 44. Lebensjahr zutrifft.

Tab. 1 Jährliche Schlaganfallinzidenz pro 100.000 aus dem Erlanger Schlaganfallregister 1994-1996 (49)

Altersgruppe (Jahre)	Frauen	Männer
25-34	2	6
35-44	29	14
45-54	81	128
55-64	203	188
65-74	437	610
75-84	1197	1288
≥85	2013	2415

Wie aus der Tab. 1 hervorgeht, ist das Risiko, einen ersten Schlaganfall zu erleiden, streng altersabhängig, ereignet sich ein Schlaganfall doch hauptsächlich nach dem 65. Lebensjahr. Des Weiteren verdoppelt sich das Risiko alle 10 Jahre ab dem 55. Lebensjahr (96). Aufgrund dieser Altersabhängigkeit und der höheren Lebenserwartung der Frauen, sind die Absolutzahlen weiblicher Schlaganfallpatienten größer (49). Das Risiko einen Rezidiv-Schlaganfall zu erleiden, ist erheblich. In einer neueren Studie aus New York (69) lag dieses Risiko innerhalb der ersten 30 Tage bei 6%, innerhalb der ersten 12 Monate bei 12% und innerhalb von 5 Jahren bei immerhin 25 %.

Nach Daten des Erlangen Schlaganfall Projektes (1994-1996) (49) versterben etwa 20% der Patienten innerhalb des ersten Monats nach Ereignis (englisch: early case-fatality), circa 30% nach drei Monaten und circa 40% nach einem Jahr. Betrachtet man hierbei die Subklassifikation des Schlaganfalls fällt auf, dass die intrazerebrale Blutung (ICB) als auch die Subarachnoidalblutung (SAB) mit einer Letalität von rund 40-50% nach einem Monat und 50-60% nach drei und zwölf Monaten überdurchschnittlich hohe Werte zeigen.

Aus den erwähnten Kenngrößen Inzidenz und Letalität ergibt sich die Prävalenz, zu der in Deutschland ebenfalls wenige Daten vorliegen. Hauptsächlich die Augsburger Senioren Studie (1997/1998, n=384) als

Nachbefragungsstudie der WHO-Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases (MONICA)-Studie (1989/1990) (39) und der Bundes-Gesundheitssurvey vom 1998 lieferten verlässliche Daten. Internationale Studien kommen auf 518 bis 800 Fälle/100 000 Einwohnern (93).

Tab. 2 Prävalenz des Schlaganfalls in der Augsburger Senioren Studie (1997/1998) (39)

	Prävalenz %
Gesamt	6,8 (26/384)
Altersgruppe	
65-69 Jahre	1,9 (2/105)
70-74 Jahre	8,2 (13/135)
75-83 Jahre	7,6 (11/144)
Geschlecht	
Männer	8,4 (17/203)
Frauen	5,0 (9/181)

Tab. 3 Lebenszeitprävalenz an Zuständen nach Schlaganfall je 1000 der Wohnbevölkerung der Bundesrepublik Deutschland im Alter von 18 -79 Jahren: Bundes-Gesundheitssurvey 1998 (93)

Altersgruppe (Jahre)	Lebenszeit-Prävalenz
Gesamt	16,3
18-29	1,3
30-39	1,9
40-49	2,8
50-59	12,2
60-69	34,5
70-79	78,1

Als weitere epidemiologische Kenngröße gilt die Mortalität oder Sterblichkeit. Der Schlaganfall steht, gemäß der deutschen Todesursachenstatistik von 1998, mit 11,4% der registrierten Fälle auf Platz drei nach den koronaren Herzkrankheiten (KHK) und den Malignomen. Dies hat nicht nur in entwickelten Ländern sondern weltweit Gültigkeit (62). Im Vergleich zur Kontrollgruppe ohne Schlaganfall ist die Lebenserwartung geringer (33).

1.2 Outcome

1.2.1 Definition

Unter Outcome versteht man die länger andauernden Folgen oder den Endzustand einer Erkrankung. Es wird das Kurzzeit-Outcome vom Langzeit-Outcome unterschieden. Der Erhebungszeitpunkt nach Akutereignis ist uneinheitlich und liegt zwischen dem Tag der Entlassung und fünf Jahren.

Der englische Begriff "Outcome" hat in der deutschen medizinischen Terminologie kein adäquates Äquivalent, so dass er nachfolgend verwendet wird.

Outcome wird durch folgende Variablen charakterisiert, die im Wesentlichen den Empfehlungen von Wade et al. (87) entsprechen:

- Überleben
- Wohnsituation
- Aktivitäten des täglichen Lebens (englisch: activities of daily living, ADL)
- Instrumentelle ADL (IADL: komplexere Fähigkeiten wie telefonieren und am Verkehr teilnehmen)
- Kommunikation/Sprache
- Neuropsychologische Funktionen/emotionale Reaktionen
- Sexualefunktion
- Anpassung der Umwelt/soziale Integration

Da es sich beim überlebten Schlaganfall, abgesehen vom reversiblen Insult, um eine chronische Erkrankung handelt, kommt die International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps der WHO (ICIDH) als Grundlage einer Klassifikation der Folgen chronischen Krankheiten zur Anwendung. In der neuen Version ICIDH-2 von 1999 wird Disability durch Activity und Handicap durch Participation komplementär ersetzt. Im Folgenden soll, zugunsten der Vertrautheit und noch weiteren Verbreitung, die alte Nomenklatur verwendet werden.

1.2.2 Ebenen des Outcomes

Neben dem Überleben sind Impairment, Disability und Handicap die grundlegenden Ebenen des Outcomes, die sich zum einen bedingen, so dass die Disability teilweise vom Impairment abhängt. Handicap wiederum resultiert zum Teil aus der Disability. Zum anderen sind sie aber auch von äußeren Faktoren wie personeller, technischer und materieller Unterstützung sowie physiologischen und erlernten Kompensationsmechanismen abhängig.

a. Impairment (deutsch: Schädigung)

Es ist durch die WHO definiert als „any loss or abnormality of psychological, physiological or anatomical structure or function. It is concerned with abnormalities of body structure and appearance, organ or system resulting from any cause. In principle, impairments represent disturbances at the organ level” (3). Der Begriff beinhaltet also für den Schlaganfall die morphologische Schädigung und das sich daraus ergebende Symptombild aus neurologischen, neuropsychologischen und emotionalen Befunden.

b. Disability (deutsch: Funktionseinschränkung oder Fähigkeitsstörung)

Disability ist definiert als „any restriction or lack (resulting from an impairment) of ability to perform an activity in the manner, or within the range, considered

normal for a human being. The term disability reflects the consequences of impairment in terms of functional performance and activity by the individual. Disabilities thus represent disturbances at the level of the person” (3). Es handelt sich somit um die Fähigkeitsstörungen, die bei der Bewältigung der Aktivitäten des täglichen Lebens auftreten. Es soll beschrieben werden, was der Patient nicht kann. Das Maß der Disability ist von Kompensationsmechanismen und Hilfsmitteln abhängig.

Wade (85) schlägt eine Unterteilung in folgende Untergruppen vor:

- persönliche, physische Disability; entspricht den ADL, die im Weiteren näher betrachtet werden
- häusliche Disability (z.B. Haushaltsführung)
- Out-of-house Disability (Freizeitgestaltung, Berufsausübung)
- Disability bezüglich Kommunikation und sozialer Kontakte

c. Handicap (deutsch: Beeinträchtigung)

Nach der WHO-Definition handelt es sich beim Handicap um „a disadvantage for a given individual, resulting from an impairment or disability that limits or prevents the fulfillment of a role that is normal (depending on age, sex, social and cultural practice) for that individual. The term handicap thus reflects interaction with, and adaptation to, the individual’s surroundings” (3). Es beschreibt die Folgen für den Patienten im gesellschaftlichen Umgang, seinem Beruf und seiner Rolle in Familie und Gesellschaft. Für diese Interaktion zwischen neurologischem Defizit und der Umwelt ist durch Barolin der Begriff Sozialneurologie entstanden (9). Das Ausmaß dieser Beeinträchtigung hängt, neben der Disability, entscheidend von der gesellschaftlichen Prägung, der Einstellung von Familie und Freunden zu den Folgen der Erkrankung, der individuellen finanziellen Situation und den psychologischen Bewältigungsstrategien des Betroffenen ab.

d. Institutionalisierung

Eine weitere Outcome-Variable ist die Notwendigkeit zum Wechsel des Wohnsitzes in eine Pflegeeinrichtung

Aufgrund der weiten Verbreitung der englischen Bezeichnungen impairment, disability und handicap sollen diese im Folgenden verwendet werden.

1.2.3 Skalen des Outcomes

a. Impairment

Impairment wird beispielsweise durch Paresegrade, Ausdehnung und Qualität von Sensibilitätsstörungen, prozentuale Angaben zu Gesichtsfeldausfällen, Dysmetriemessungen und dem Vigilanzniveau quantifiziert. Exemplarisch sei hier die National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) (23) oder die European Stroke Scale (63) genannt.

b. Disability

In dieser Outcome-Ebene wird überwiegend die persönliche, physische Disability beurteilt. Sie entspricht den Einschränkungen bei den Activities of daily living (ADL) und wird spezifisch durch den (englisch: personal/deutsch: basalen) Barthel Index (BI) abgebildet. Er misst die Leistung in den Bereichen 1) Selbstversorgung (englisch: self-care), 2) Mobilität und 3) Kontinenz. Der Index wurde 1965 von der Physiotherapeutin Barthel und der Ärztin Mahoney zur Beurteilung des funktionellen Status von Patienten mit neuromuskulären und muskuloskeletalen Erkrankungen im Maryland State Medical Journal veröffentlicht (vgl. Anhang). Die Scores (0, 5, 10 oder 15) für insgesamt zehn Aktivitäten werden mit einem Ergebnis von 0-100 addiert. „0“ bedeutet vollständig hilfsbedürftig, „100“ entsprechend unabhängig. Der Summenscore einer inhaltlich identischen Version des BI reicht von 0-20. Die beiden Versionen können mit dem Faktor 5 unproblematisch ineinander transferiert werden. Die Aktivitäten sind in ihrer maximal erreichbaren Punktzahl

verschieden gewichtet und abhängig von eventuell verfügbaren Hilfsmitteln wie Rollstuhl, Gehstock oder Haltegriffen im Bad. Seine einfache und schnelle Anwendbarkeit ohne spezielle Schulungen hat stark zur weltweiten Verbreitung als meist genutzte Disability-Assessment-Skala beigetragen.

Definitionsgemäß liegt ab einem BI kleiner 60 Punkten eine Behinderung vor (103). Die sonst häufige, aber uneinheitliche, Dichotomisierung der Disability bezüglich der ADL in „abhängig“ und „unabhängig“ wird in vorliegender Arbeit ersetzt durch die Trennung zwischen „abhängig“ und „unterstützt unabhängig“ (englisch: assisted independence) bis „unabhängig“ entsprechend einem BI-Score von 60 Punkten (30).

Zur differenzierteren Erhebung empfehlen sich mehrstufige Klassifikationen. Nach Wade und Hewer (85) wird folgend Gruppenbildung vorgeschlagen.

Tab. 4 Klassifikation der Funktionsbeeinträchtigung nach den BI-Scores mit 100 und 20 maximal erreichbaren Punkten nach Wade (85)

Beeinträchtigung	Score-Range
Unabhängigkeit	100 (20)
Milde Beeinträchtigung	75-95 (15-19)
Moderate Beeinträchtigung	50-70 (10-14)
Schwere Beeinträchtigung	25-45 (5-9)
Schwerste Beeinträchtigung	0-20 (0-4)

Weitere ADL-Skalen sind die Modified Rankin Scale (MRS), der Katz Index (6,32,43), verwendet bei der Framingham Studie, und die Kenny self-care evaluation (24,32). Die originäre Rankin Scale wurde für die Oxfordshire Community Stroke Study zur heute gebräuchliche modifizierten MRS weiterentwickelt (vgl. Anhang). Es handelt sich um einen Index zur globalen Bestimmung des funktionellen Outcomes und nicht des Handicaps (18). Die

fünfstufige Einteilung reicht von „keine Symptome“ (0) bis „schwere Funktionseinschränkungen“ (5). Gelegentlich wird ein Grad 6 verwendet, der den Patienten als „verstorben“ kennzeichnet. Bei einem Score von ≤ 2 liegt mit großer Wahrscheinlichkeit eine Unabhängigkeit in den ADL vor (44). Weiterführende Erläuterungen zum BI und zur MRS befinden sich im Methodenteil Kap. 2.2.3.1.

Um die Disability umfassender zu beschreiben, wurden instrumentelle/erweiterte (englisch: instrumental/extended) ADL-Skalen (IADL) entwickelt. Zu ihnen gehören die PGC Instrumental Activities of Daily Living Scale, der Frenchay Activities Index (FAI), der instrumentelle BI (EBI) und der Functional Independence Measurement (FIM), welcher speziell in den US-amerikanischen neurologischen Reha-Kliniken sehr verbreitet ist. Der (FAI) findet auch als Handicap-Skala Anwendung (66). Beim EBI handelt es sich um den basalen BI, der aber zehn zusätzliche Alltagsfunktionen, wie Gedächtnis, Sprache, Lebensmitteleinkäufe oder Teilnahme an gesellschaftlichen Veranstaltungen berücksichtigt (41). Der FIM (2,46), eigentlich zur Beurteilung von Patienten nach spinalen Traumata vorgesehen, beinhaltet ebenfalls den basalen Barthel Index, allerdings in differenzierterer Form, und zudem sprachliche und neuropsychologische Kriterien. Es werden 18 Merkmale erhoben, die jeweils in 7 Stufen (1-7) skaliert sind, womit sich eine Gesamtpunktzahl zwischen 18 und 126 ergibt. Nachteilig wirkt sich hier die zeitintensivere Anwendung und ein höherer Schulungsbedarf aus.

c. Handicap

Es existieren für diese Ebene, mit ihren vielfältigen und zugleich individuell sehr verschiedenen wie auch dynamischen Interaktionen, keine umfassenden und zuverlässigen Messinstrumente (66). Näherungsweise können die London Handicap Scale (37) oder der Frenchay Activities Index (FAI) verwendet werden (66).

Mit der American Heart Association Stroke Outcome Classification (AHA.SOC) existiert noch eine besondere Skala, da die AHA.SOC mit ihren drei

Untergruppen Domain, Severity und Function die Ebenen Impairment, Disability und Handicap abbildet (54).

d. Institutionalisierung

Charakterisiert wird der Bedarf einer erstmaligen oder erneuten Institutionalisierung nach dem Ereignis, was Heimpflege und betreutes Wohnen beinhaltet.

Da es bei der Definition eines guten Outcomes keinen Konsens gibt (81), wird vorzugsweise das schlechte Outcome wie folgt charakterisiert (76): Tod und/oder neu institutionalisiert und/oder BI <60 und/oder MRS >3 (77). Es handelt sich somit um eine Outcome-Ebenen übergreifende dichotome Beurteilung, die unter Einbeziehung der, häufig gesondert betrachteten, Letalität eine umfassendere Aussage über das Outcome ermöglicht.

Über den Zeitpunkt der Erhebung nach dem Ereignis besteht kein Konsens. Er liegt zumeist zwischen drei und sechs Monaten (76).

1.3 Wohn- und Versorgungssituation

Schon früh sollten Patient, Familie, Ärzteschaft und Sozialarbeiter eine Strukturierung der poststationären Versorgung erstellen.

Abhängig von den individuellen Fähigkeitsstörungen sowie dem sozialen und wohnlichen Umfeld bestehen folgende Optionen:

1. Entlassung nach Hause ohne Bedarf von Hilfe
2. Entlassung nach Hause mit Hilfestellung (Lieferservice für Mahlzeiten, Hausnotruf)
3. Betreuung durch die Familie, ggf. mit Hilfe durch ambulante Pflegedienste
4. betreutes Wohnen, allein oder mit Partner
5. Pflegeheim

Vorliegende Studie verwendet eine abweichende Kategorisierung. Die hier verwendeten Outcome-Ergebnisse, „lebt zu Hause“ und „keine Hilfsbedürftigkeit“, fassen die Punkte 1 und 2 zusammen. Bei Punkt 3 wird die Pflege durch Angehörige respektive Pflegedienst in unserer Einteilung differenziert. Das Ergebnis „Pflegeeinrichtung“ in vorliegender Studie wiederum subsummiert die Punkte 4 und 5.

Ergänzend sei das Phasenmodell der Arbeitsgruppe Neurologische Rehabilitation des Verbandes Deutscher Rentenversicherungsträger (VDR) genannt. Es unterscheidet anhand von Barthel-Index Kategorien die Phasen A-F, wobei die Phasen E und F zur Outcome-Definition dienen. Patienten, die nicht auf Hilfe angewiesen sind bzw. beruflich rehabilitiert werden, gehören zur Gruppe E. Patienten der Gruppe F sind dauerhaft auf Hilfe angewiesen (74).

1.4 Bedeutung des Schlaganfalls

Bei der aktuellen demographischen Entwicklung in Deutschland, im Sinne rückläufiger Geburtenzahlen und einer steigenden Lebenserwartung mit folglich wachsendem Anteil älterer Menschen, ist, auch bei stabiler altersadjustierter Inzidenz (10), mit einem Ansteigen der Absolutzahlen an Schlaganfallpatienten zu rechnen (4,26). Gleichzeitig steigt die Wahrscheinlichkeit, die Akutphase des Schlaganfalls zu überleben (10). Dies ist auf Erfolge sowohl bei der Behandlung neurologischer als auch nicht-neurologischer Komplikationen wie Herzerkrankungen und Infektionen zurückzuführen. Somit muss eine wachsende Zahl von Patienten mit neurologischen Defiziten versorgt werden. Dies entspricht einem Anstieg der Prävalenz schlaganfallbedingter Funktionseinschränkungen, welche sich mit vorbestehenden Einschränkungen aus Osteoarthrose, peripherer arterieller Verschlusskrankheit (pAVK) oder Demenz überlagern bzw. verstärken können (89). Anders als beispielsweise beim Myokardinfarkt kommt es beim Schlaganfall zu Funktionseinschränkungen nach dem Ereignis. Eine immense Belastung für Betroffene, Familie und

Gesellschaft ist die Folge. Bereits heute ist der Schlaganfall der häufigste Grund sowohl für bleibende Behinderung als auch Institutionalisierung im Erwachsenenalter (48,96). Neben dem Institutionalisierungsbedarf, mit seinem sehr großen Einfluss auf die ökonomischen Folgen eines Schlaganfalls (88), ist die Hilfsbedürftigkeit nicht institutionalisierter Patienten von entscheidender Bedeutung. Zusammen mit dem Abbau der familiären Versorgungsstrukturen, der auch die Rate der Institutionalisierung nach Schlaganfall steigen lässt (55), sieht sich das Gesundheitssystem mit finanziellen und logistischen Herausforderungen (102) und auch die Gesellschaft mit großen Aufgaben konfrontiert. Der Schlaganfall ist bereits heute die teuerste Erkrankung in den Industrieländern (97) und eine Untersuchung von Glader et al. (29) aus dem Jahre 2001 zeigte, dass circa 20% der Patienten zwei Jahre nach Ereignis nicht in ausreichendem Maße Hilfe und Unterstützung erhielten. Aus einer Studie des Bundesministeriums für Familie und Senioren von 1994 geht hervor, dass sich der Anteil der Pflegebedürftigen an der Gesamtbevölkerung von 1,4% im Jahre 1991 auf 2,2% im Jahre 2030 erhöhen wird. 1991 waren 19-24% der pflegebedürftigen Menschen Schlaganfallpatienten. Auch der Anteil der auf Hilfe angewiesenen Menschen wird im gleichen Zeitraum von 2,7% auf 4,1% ansteigen. Untersuchungen mit den gleichen Tendenzen liegen aus Australien vor (28).

Daraus abgeleitet, befiehlt sich ein verantwortungsvoller, also erfolgsabhängiger und bedarfsgerechter, Umgang mit vorhandenen und zu erschließenden Ressourcen, um für Betroffene und die Gemeinschaft einen medizinisch wie auch ethisch und finanziell gangbaren Weg zu finden (61). Erfolg bedeutet in diesem Zusammenhang die Reduktion der Inzidenz des Schlaganfalls und der Prävalenz schlaganfallbedingter oder durch den Schlaganfall verstärkter, Funktionseinschränkungen mit allen positiven Folgen auf den Ebenen Handicap sowie Wohn- und Versorgungssituation. Grundlage des verantwortungsvollen Umgangs mit den Ressourcen ist die Bereitstellung von validen Anhaltswerten. Qualitätskriterien sind hierbei übereinkommend definierte repräsentative Outcome-Ebenen, die Verwendung valider und reliabler Erhebungsinstrumente und praktikable Erhebungswege (6). Neben den

deutlichen Behandlungsfortschritten für ein verbessertes Outcome, die durch Therapiestudien bestätigt werden konnten, ermöglichen die Schlaganfallregister Aussagen zu epidemiologischen Größen wie Inzidenz, Prävalenz, Wohn- und Versorgungssituation mittels derer auch eine Versorgungsplanung möglich ist. Zudem können Risikofaktoren für Prädiktion und Prävention ermitteln.

Im Rahmen der Schlaganfallregister in Dortmund und Münster haben wir, trotz des Bedeutungszuwachses für Handicap und Quality-of-life als Outcome-Größen für das Individuum (66) in Follow-up-Studien, die Disability-Skalen Barthel Index (BI) und Modified Rankin Scale (MRS), die Wohn- und Versorgungssituation und die Hilfsbedürftigkeit, mittels einer postalischen bzw. telefonischen Befragung, erhoben.

Das Outcome wird auf Disability-Ebene in Verlaufsbeurteilungen zumeist auf dichotome Kategorisierungen beschränkt, was der Vielgestaltigkeit möglicher Funktionsbeeinträchtigungen wenig gerecht wird. Aufgrund dessen wird in der vorliegenden Arbeit eine fünfstufige Einteilung in Anlehnung an die Einteilung nach Wade (85) benutzt.

Die noch seltene Evaluation der Wohn- und Versorgungssituation sowie der Hilfsbedürftigkeit (23,44) als Outcome-Ebenen halten wir, unter anderem aufgrund des mit 49% (21) großen Anteils der poststationären Kosten bei den Behandlungskosten des Schlaganfalls, für bedeutend. Diese Charakteristika liefern ein realistischeres Bild vom Maß der Alltagskompetenzen respektive des Pflegebedarfs (25) der Betroffenen, die sich nicht allein aus den Funktionsstörungen (Disability-Ebene) ableiten lassen (17,45,58), sondern Ergebnis einer Interaktion vielfältiger individueller, familiärer und (gesundheits-) politischer Faktoren sind. Inwieweit es sich um eine größere Gruppe von Patienten handelt, als die mit schlechtem Outcome, soll ermittelt werden.

Des Weiteren sehen wir die Wichtigkeit der bislang nur sehr vereinzelt Anwendung des Status „schlechtes Outcome“ als Integration von BI, MRS, Letalität und neuer Institutionalisierung (36). In dieser Studie wird der Tod als Ebene des schlechten Outcomes nicht berücksichtigt, um Aussagen über die schwerst betroffenen Überlebenden machen zu können, und Risikofaktoren für diese neue integrierte Outcome-Ebenen zu ermitteln.

Eine individualisierte Einschätzung der eventuell zu erbringenden personellen und infrastrukturellen Unterstützung kann durch ermittelte Risikofaktoren versucht werden. Die Ergebnisse ermöglichen auch eine Einschätzung der zu erbringenden Unterstützung seitens der Gesellschaft. Die Bedeutung solcher Einschätzungen zur Bedarfsplanung im Gesundheitswesen zeigt auch eine Studie zur Prävalenz der Behinderung der älteren Menschen in Australien bis 2031 durch Giles et al. (28).

Ergänzend wird in vorliegender Arbeit ein Vergleich zwischen der Industriestadt Dortmund und der Universitäts- und Verwaltungsstadt Münster, als sozioökonomisch unterschiedliche Regionen, dargestellt, um mögliche Unterschiede im Outcome und speziell der Wohn- und Versorgungssituation zu ermitteln.

1.5 Stand der Wissenschaft

Im Rahmen von Outcome-Untersuchungen werden in den meisten Fällen die Outcome-Ebenen Disability und Handicap, in Anlehnung an die ICIDH, sowie die Letalität erhoben (23).

Im folgenden wird ausschließlich auf die Outcome-Ebenen Disability, Wohn- und Versorgungssituation sowie „schlechtes Outcome“ nach oben genannter Definition (76,77) eingegangen.

a) BI/MRS-Scores

Für die Disability existieren mit dem Barthel Index (BI) und der Modified Rankin Scale (MRS) standardisierte (15,84) und weit verbreitete (23,76) Erhebungsinstrumente. In den meisten Studien wird das Outcome auf Disability-Ebene dichotomisiert und mit uneinheitlichen cut-points dargestellt (76,103). Ebenfalls variiert der Erhebungszeitpunkt nach Ereignis (47,76).

Im Rahmen des Erlangen Schlaganfall Projektes erfassten Ward et al. (88) den BI von 491 Patienten drei Monate nach ischämischem Schlaganfall in einer

trichotomen Einteilung. 49% dieser Patienten hatten einen Score von 95-100, 27% von 60-90 und 24% von 0-55.

Für die BIOMED Study of Stroke Care Group konnten Wolfe et al. (99) 3571 der insgesamt 4534 registrierten Patienten nach drei Monaten untersuchen. Entsprechend des BI waren 46% der Betroffenen unabhängig in den ADL (BI=20/100) und nach der MRS waren 54% unabhängig (MRS \leq 2).

b) Wohnsituation

Nach der Multicenter-Studie von Wolfe et al. (99) drei Monate nach Schlaganfall lebten insgesamt 24% der Befragten allein zu Hause, wobei aber die Werte der Zentren zwischen 7% und 57% variierten. Die beiden teilnehmenden deutschen Zentren lagen bei 18% und 26%. Internationale Studien liegen zur Wohnsituation zwölf Monate nach Ereignis vor (22,47,78). Danach lebten 60% bis 82% der Betroffenen nach einem Jahr wieder zu Hause.

c) Versorgungssituation

Zur Versorgungssituation liegen, nach aktueller Literaturrecherche, keine Daten größerer Studien mit festgelegtem Erhebungszeitpunkt aus Deutschland vor.

d) Risikofaktoren für schlechtes Outcome

Umfangreiche Daten liegen zu BI, MRS oder Institutionalisierung als Indikatoren für das schlechte Outcome vor. Es zeigt sich aber, dass neben der Verwendung sehr unterschiedlicher cut-points, teils widersprüchliche Prädiktoren ermittelt wurden.

Nur eine Studie betrachtete die Integration der Disability, Institutionalisierung und Tod zum Status „schlechtes Outcome“. Sie stammt von Hankey et al. (36) und untersuchte 152 Überlebende fünf Jahre nach Ereignis.

Als wichtigste Prädiktoren für ein schlechteres Outcome wurden bisher hauptsächlich höheres Alter (36,91), größere Disability akut (36,91) und bereits vor dem Schlaganfall (19), schwerere schlaganfallbedingte Defizite (z.B. Hemiparese, Harninkontinenz) (36,91), das Vorhandensein von Risikofaktoren für einen erneuten Schlaganfall (z.B. Vorhofflimmern, Rauchen, Claudicatio

intermittens) (83) und das Auftreten eines Rezidiv-Schlaganfalls (36,91) ermittelt.

Insgesamt liegen sehr wenige Daten zum Outcome nach Schlaganfall aus Deutschland vor. Dies gilt insbesondere für Daten zur Wohn- und Versorgungssituation.

2. Patienten und Methode

2.1 Patientenkollektiv

Zum Patientenkollektiv gehörten alle Patienten, die zwischen dem 01.01.2004 und 31.12.2005 in Münster und zwischen dem 01.10.2003 und dem 30.09.2005 in einer der teilnehmenden Dortmunder Kliniken oder in der Neurologischen Universitätsklinik Münster aufgenommen und dort stationär behandelt wurden und mit der Nachbefragung einverstanden waren. Am Schlaganfallregister Dortmund sind zwei neurologische, sechs internistische und eine neurochirurgische Klinik angeschlossen, die im Großraum Dortmund für die Akutversorgung von Schlaganfallpatienten hauptverantwortlich sind.

Ein Schlaganfall wurde nach den WHO-Kriterien (38) definiert. Eingeschlossen wurden also Patienten mit ischämischem oder hämorrhagischem Insult sowie mit Subarachnoidalblutung (SAB). Zudem wurden Patienten mit Transitorischer Ischämischer Attacke (TIA) berücksichtigt. Ausgeschlossen wurden Patienten, in dessen weiteren Verlauf sich nicht vaskuläre Läsionen als ursächlich erwiesen.

2.2 Methodik

Zur Beantwortung der Fragestellungen dieser Arbeit wurde eine multizentrische krankenhausbasierte prospektive Kohortenstudie mit postalischer Outcome-Erhebung nach 3 Monate durchgeführt.

2.2.1 Studienaufbau

In der ersten Erhebungsphase wurden mit einem standardisierten scannerlesbaren Bogen (Qualitätssicherung Schlaganfall Nordwestdeutschland, Koordination durch das Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin der Universität Münster in Zusammenarbeit mit der Ärztekammer Westfalen-Lippe) (vgl. Anhang), die anamnestischen und klinischen (diagnostisch und therapeutisch) Basisdaten erhoben. Dabei wurden auch vorhandene Patientenakten und Informationen aus Angehörigengesprächen berücksichtigt. Die Erhebungsbögen wurden mit fortlaufenden Nummern (ID) versehen, die dann auch die Outcome-Fragebögen codierten.

In der zweiten Erhebungsphase wurden drei Monate nach dem Ereignis die Outcome-Daten mittels eines postalischen Fragebogens und bedarfsweise mittels telefonischer Nachbefragung erfasst.

2.2.2 Datenerfassung Basisdatensatz

Die Erfassung wie auch das Einholen der Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Nachbefragung, ggf. auch durch Angehörigen, wurde durch ärztliches Personal oder speziell geschulte Studienschwestern in den jeweiligen Kliniken durchgeführt.

Folgende Items des multifunktionellen standardisierten Erhebungsbogens wurden für diese Arbeit verwandt:

a) Barthel Index

- 1.Tag nach Aufnahme

b) Modified Rankin Scale

- 1.Tag nach Aufnahme

c) Lebenssituation - Wohnen

- lebt mit Partner
- lebt allein
- lebt in Institution
- lebt bei Familie

d) Ereignisklassifikation

- Hirninfarkt
- TIA
- Intrazerebrale Blutung (ICB)
- SAB
- Nicht klassifizierbar

e) Symptome am 1.Tag nach Aufnahme

Motorik-Ausfälle

- Keine
- Gesicht
- Arm/Hand
- Bein/Fuß

Andere Ausfälle

- Keine
- Gesichtsfeld
- Sprachstörung
- Sensibilität
- Andere

Bewusstsein

- Wach
- Somnolent/Stupor
- Komatös

f) Komorbiditäten

- Diabetes mellitus
- Hypertonie
- VH-Flimmern/Arrhythmie
- Früherer Schlaganfall

g) Entlassung

- nach Hause
- Reha-Klinik
- Pflegeeinrichtung/Heim
- Andere Abteilung
- Externe (Akut)Klinik
- verstorben

h) Geschlecht

- männlich
- weiblich

2.2.3 Datenerfassung Outcome-Datensatz

Zu gegebener Fragestellung wurden, drei Monate nach Ereignis, die momentane Wohn- und Versorgungssituation, mit eventuellen Veränderungen seit dem Ereignis, sowie Fähigkeitsstörungen/Funktionseinschränkungen (disability) bezüglich der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) erhoben. Diese bestimmen maßgeblich die Alltagskompetenz und sind damit für das Selbstständigkeitsgefühl des Patienten, die Erfolgskontrolle therapeutischer Maßnahmen und zur Abschätzung der Hilfsbedürftigkeit für das Gesundheitswesen bedeutende Outcome-Parameter.

Desweiteren wurden bis zu diesem Zeitpunkt erhaltene Reha-Leistungen erfragt.

2.2.3.1 Instrumente

Die Charakterisierung der Wohn- und Versorgungssituation beinhaltet die Wohnsituation (zu Hause oder Pflegeeinrichtung), Änderung der Wohnsituation nach Ereignis, häusliches Umfeld (lebe allein zu Haus, lebe mit Partner zusammen oder lebe mit Verwandten/Bekanntem zusammen) und Versorgung (nicht auf Pflege angewiesen, zu Hause von Angehörigen gepflegt oder ein Pflegedienst kommt nach Hause). Im Falle einer Unterstützung der Angehörigenpflege durch ambulante Pflegedienste, wurde dies als „Pflegedienst kommt nach Hause“ kategorisiert. Der standardisierte Fragebogen konnte sowohl vom Patienten selbst, als auch von Verwandten, Freunden oder Pflegepersonen ausgefüllt werden.

Als Assessment-Skalen für die Disability wurden der Barthel Index (BI) und die Modified Rankin Scale (MRS) ausgewählt. Sie haben bei klinischen Schlaganfallstudien die größte Verbreitung (23,76,81) und ermöglicht damit auch den Vergleich zu anderen Studien. Die englische Originalversion des BI (59) gilt bereits als valide und reliable Disability-Skala (13,15,84,99), die Übersetzung in die deutsche Sprache (vgl. Anhang) mit Reliabilitätsnachweis (kappa-Koeffizient 0,93) erfolgte allerdings erst in Verbindung mit der vorliegenden Arbeit (40) zusammen mit der Entwicklung und Reliabilitätsprüfung eines postalischen (kappa-Koeffizient 0,79) wie auch telefonischen (kappa-Koeffizient 0,80) Fragebogens. Loewen und Anderson (57) beurteilen die Intra- und Inter-Rater-Reliabilität als gut.

Im Vergleich zum BI misst die Modified Rankin Scale, ebenfalls mit nachgewiesener Validität und Reliabilität, mehr den Grad von Unabhängigkeit und Wiedererlangen gewohnter Fähigkeiten, als die Leistung in spezifischen Anforderungen, wie es der BI tut (15,23,82). Die MRS bildet damit eine sinnvolle Ergänzung zum BI.

Unter Rehabilitation wurden Krankengymnastik, Logopädie und Ergotherapie subsumiert.

Bei den erhaltenen Rehamaßnahmen wurde unterschieden zwischen: keine Rehabilitation, ambulante oder stationäre Rehabilitation. Erhielt ein Patient stationäre und ambulante Rehaleistungen, wurde dieses als stationäre Rehabilitation gewertet.

2.2.3.2 Nachbefragung

Das Datenmanagement sowie die Organisation und Durchführung der postalischen und telefonischen Nachbefragung erfolgte zentral durch das Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin der Universität Münster.

Alle klinischen Daten der Akutphase sowie der Nachbefragung wurden durch die Vergabe einer eindeutigen Identifikationsnummer anonymisiert. Die personenbezogenen Daten der Patienten, die für die Nachbefragung notwendig sind, wurden separat von den anonymisierten klinischen Daten in einer zentralen Datenbank in verschlossenen Räumlichkeiten des Institutes für Epidemiologie und Sozialmedizin der Universität Münster archiviert. Eine Zusammenführung der personenbezogenen Daten mit den anonymisierten Daten der Akutphase erfolgte ausschließlich zum Zwecke der Nachbefragung. Die statistischen Auswertungen erfolgen ausschließlich an anonymisierten Daten.

Der 7-seitige Fragebogen (vgl. Anhang) mit frankiertem Rückumschlag wurde jeweils im dritten Monat nach dem Ereignis zur Monatsmitte, minus zwei Tage zur Berücksichtigung der Zeit für den Postweg, versandt. Zum Ereignis ergab sich somit eine Differenz von +/- 14 Tagen.

Die Inhalte der rücklaufenden Fragebögen wurden manuell in die entsprechend Datenbankmaske eingegeben. Bei unvollständigen oder nicht eindeutigen Angaben wurde versucht, die Patienten und/oder Bezugspersonen zeitnah telefonisch zu kontaktieren. Bei fehlendem Rücklauf innerhalb von 2 Wochen nach Monatsmitte wurde ebenfalls versucht, die Patienten und/oder Bezugspersonen telefonisch zu erreichen. Dies wurde, unter Zuhilfenahme eines ID-bezogenen Telefonprotokolls, mindestens sechs Mal pro Patient an

verschiedenen Tagen und zu möglichst unterschiedlichen Tageszeiten versucht. Dabei war es entweder möglich, zum Ausfüllen des Fragebogens anzuregen, bedarfsweise einen Ersatzfragebogen zuzusenden, die Daten sofort mit der telefonischen Fassung des Fragebogens zu erheben, die Verweigerung der weiteren Teilnahme zu registrieren oder den Patienten als „Verstorben“ mit Todesdatum oder schließlich als „Verloren“ einzustufen. Konnte kein Kontakt hergestellt werden, wurde eine Ermittlung über das Einwohnermeldeamt durchgeführt und gegebenenfalls der Vorgang mit neuer Anschrift wiederholt.

2.2.4 Statistische Methoden

Die statistischen Auswertungen erfolgten ausschließlich an anonymisierten Daten. Für kontinuierliche Variablen wurden Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) für Ordinalskalen wurden Mediane mit Interquartil-Range (IQR) berechnet.

In den univariaten Analysen wurde der Einfluss demographischer und klinischer Merkmale der Patienten in der Akutphase auf das Outcome für kontinuierliche Variablen mittels der nicht-parametrischen Tests nach Mann-Whitney und Kruskal-Wallis sowie für kategorielle Variablen mit dem Chi-Square Test untersucht. In den multivariaten Analysen wurde zur Identifikation unabhängiger Einflussfaktoren auf die definierten Outcomeparameter eine logistische Regression durchgeführt. Die untersuchten möglichen Einflussfaktoren auf das Outcome nach Schlaganfall wurden a priori definiert. Nicht signifikante Variablen wurden mittels der backward elimination procedure aus dem Regressionsmodell entfernt. Patienten mit fehlenden Werten wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Alle statistische Testungen erfolgten zweiseitig, als Signifikanzniveau wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha=0.05$ festgelegt. Die statistischen Auswertungen erfolgten mit dem Software Packet SAS Version 9.1.

Für die Studie lag ein positives Votum der Ethikkommission der Ärztekammer Westfalen-Lippe und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vor.

3. Ergebnisse

Die Darstellungen erfolgen jeweils zunächst für das Gesamtkollektiv und anschließend im regionalen Vergleich zwischen Dortmund und Münster.

3.1 Darstellung der Basisdaten

3.1.1 Patientenkollektiv

Im genannten Zeitraum von 2 Jahren wurden 1808 Patienten in den angeschlossenen Kliniken behandelt und sind nicht im entsprechenden Akutkrankenhaus verstorben. Im Regionalvergleich wurden in Dortmund 1160 (64,2%) und in Münster (35,8%) Patienten in die Studie aufgenommen. Die Letalität nach Entlassung aus der primären Akutklinik lag bei 7,1%, wobei sie in Dortmund mit 7,0% zu 7,3% in Münster signifikant niedriger lag ($p < 0,0001$).

3.1.2 Antwortverhalten bei der Nachbefragung

1557 (86,1%) der insgesamt 1808 registrierten Fälle konnten nachverfolgt werden, indem entweder der Fragebogen beantwortet (79,0% der registrierten Fälle) oder die Information über den Tod des Patienten (7,1% der registrierten Fälle) übermittelt wurde. Die Follow-up-Rate lag in Dortmund bei 85,6% und in Münster bei 87,0%. 12,1% der Patient verweigerten eine weitere Teilnahme an der Studie und 1,8% konnten nicht kontaktiert werden.

3.1.3 Patientendaten

Die folgenden Ergebnisse beziehen sich nur auf die 1429 Patienten, die drei Monate nach Ereignis noch lebten und von denen ein postalisch und/oder telefonisch bearbeiteter Fragebogen vorlag.

Tab. 5 Merkmalsausprägungen der Follow-up-Patienten im regionalen Vergleich

	Gesamt	Dortmund	Münster	p-Wert*
Insgesamt, n	1429	912	517	
Alter (Jahre)				0,0001
Mittelwert (SD)	68,1 (12,6)	69,3 (11,6)	65,9 (14,0)	
Median (IQR)	69,0 (15,0)	70,0 (14,0)	68,0 (19,0)	
Altersgruppen (Jahre), n (%)				0,0040
< 65	471 (33,0)	271 (29,7)	200 (38,7)	
65-74	481 (33,7)	317 (34,8)	164 (31,7)	
75-84	398 (27,9)	274 (30,0)	124 (24,0)	
≥85	79 (5,5)	50 (5,5)	29 (5,6)	
Geschlecht, n (%)				0,7039
männlich	817 (57,2)	518 (56,8)	299 (57,8)	
weiblich	612 (42,8)	394 (43,2)	218 (42,2)	
Wohnsituation vor Ereignis, n (%)				0,0003
allein	270 (23,4)	195 (27,4)	75 (16,9)	
bei Familie	111 (9,6)	59 (8,3)	52 (11,7)	
in Institution	29 (2,5)	15 (2,1)	14 (3,2)	
mit Partner	744 (64,5)	442 (62,2)	302 (68,2)	
Risikofaktoren, n (%)				
Diabetes mellitus	394 (28,6)	288 (32,2)	106 (22,0)	<0,0001
Hypertonie	1156 (82,5)	745 (82,2)	411 (82,9)	0,7656
VH-Flimmern	349 (25,4)	195 (21,9)	154 (32,1)	<0,0001
Früherer Schlaganfall	299 (21,8)	184 (20,5)	115 (24,2)	0,1217
Diagnose, n (%)				<0,0001
TIA	290 (20,9)	232 (25,8)	58 (11,8)	
Hirnfarkt	1020 (73,3)	626 (69,7)	394 (79,9)	
Hirnblutung	72 (5,2)	336 (4,0)	36 (7,3)	
nicht klassifizierbar	9 (0,7)	4 (0,5)	5 (1,0)	
Barthel-Index, Median (IQR) am 1. Tag nach Aufnahme	87,5 (50,0)	87,5 (50,0)	75,0 (62,5)	<0,0001

	Gesamt	Dortmund	Münster	p-Wert*
Barthel-Index nach Klassifizierung am 1. Tag nach Aufnahme, n (%)				0,0034
0-20	167 (12,1)	95 (10,5)	72 (15,0)	
25-45	136 (9,9)	77 (8,5)	59 (12,3)	
50-70	185 (13,4)	119 (13,2)	66 (13,8)	
75-95	265 (19,2)	172 (19,1)	93 (19,4)	
100	628 (45,5)	439 (48,7)	189 (39,5)	
Symptome am 1. Tag nach Aufnahme, n (%)				
Motorik-Ausfälle				
- keine	462 (32,3)	323 (35,4)	139 (26,9)	0,0009
- Gesicht	596 (41,7)	321 (35,2)	275 (53,2)	<0,0001
- Arm/Hand	805 (56,3)	478 (52,4)	327 (63,3)	<0,0001
- Bein/Fuß	647 (45,3)	382 (41,9)	265 (51,3)	0,0006
Andere Ausfälle				
- keine	374 (26,2)	244 (26,8)	130 (25,2)	0,5060
- Gesichtsfeld	172 (12,0)	75 (8,2)	97 (18,8)	<0,0001
- Sprachstörung	548 (38,4)	342 (37,5)	206 (39,9)	0,3810
- Sensibilität	460 (32,2)	280 (30,7)	180 (34,8)	0,1097
- andere	288 (20,2)	194 (21,3)	94 (18,2)	0,1617
Bewusstsein				<0,0001
- wach	1255 (90,9)	840 (94,3)	415 (84,7)	
- somnol./stupor	107 (7,8)	46 (5,2)	61 (12,5)	
- komatös	19 (1,4)	5 (0,6)	14 (2,9)	
Rankin Scale Median (IQR) am 1. Tag nach Aufnahme	3,0 (2,0)	3,0 (2,0)	3,0 (2,0)	0,9364
Entlassungsart, n (%)				<0,0001
nach Hause	814 (58,6)	617 (69,2)	197 (39,6)	
Pflegeeinrichtung / Heim	29 (2,1)	25 (2,8)	4 (0,8)	
Reha-Klinik	426 (30,7)	214 (24,0)	212 (42,7)	
externe (Akut)-Klinik	57 (4,1)	16 (1,8)	41 (8,3)	
andere Abteilung	59 (4,3)	18 (2,0)	41 (8,3)	

* p-Werte beziehen sich auf die Unterschiede zwischen Dortmund und Münster

Anzahl fehlender Werte: Wohnsituation 275 (19,2%), Risikofaktor/Diabetes mellitus 53 (3,7%), Risikofaktor/Hypertonie 27 (1,9%), Risikofaktor/VH-Flimmern 57 (4,0%), Risikofaktor/früherer Schlaganfall 57 (4,0%), Diagnose 38 (2,7%), Barthel Index 48 (3,4%), Symptome/Bewusstsein 48 (3,4%), Rankin Scale 46 (3,2%), Entlassungsart 40 (2,8%)

3.1.3.1 Persönliche Daten

Das durchschnittliche Alter lag bei 68,1 Jahren (SD 12,6), der Alters-Median lag bei 69,0 Jahren (IQR 15,0). Im Regionalvergleich sind die Patienten aus Dortmund signifikant älter, wobei besonders der geringe Anteil der Patienten < 65 Jahre in Dortmund mit 29,7% zu 38,7% in Münster auffiel. Für die gesamte Studienpopulation kann zusammengefasst werden, dass circa 1/3 der Patienten weniger als 65 Jahre alt war, circa 1/3 zwischen 65 und 74 Jahre alt war und circa 1/3 über 74 Jahre alt war. In der letzten Gruppe dominierte deutlich der Anteil der Patienten im Alter zwischen 75 und 84 Jahren über der Altersgruppe 85 Jahre und älter.

Insgesamt 57,2% der untersuchten Schlaganfallpatienten waren Männer. Zwischen den verglichenen Regionen bestand hierbei kein signifikanter Unterschied. Annähernd Zweidrittel der Patienten (64,5%) lebten vor dem Schlaganfall mit dem Partner zusammen, 23,4% lebten allein und 2,5% lebten in einem Heim oder einer Einrichtung des betreuten Wohnens.

Obwohl zur Wohnsituation vor dem Ereignis in 275 Fällen (17,7% der Follow-up-Fälle) keine Angaben vorlagen, bestanden signifikante Unterschiede zwischen den Regionen. Lebten in Dortmund 27,4% der Betroffenen allein, waren es in Münster nur 16,9%. Somit lebten in Münster 11,7% der Patienten bei Familienangehörigen, wobei es in Dortmund nur 8,3% waren. Auch lebten in Münster mit 3,2% mehr Betroffene vor dem Schlaganfall institutionalisiert als in Dortmund mit 2,1%.

3.1.3.2 Komorbiditäten

Mit einer Prävalenz von 82,5% war die Hypertonie die häufigste erhobene Komorbidität. Wie auch für die Prävalenz eines bereits früher erlittenen Schlaganfalls (21,8%) bestand zwischen den Regionen kein signifikanter Unterschied. Anders stellte es sich beim Diabetes mellitus und dem Vorhofflimmern dar. Wohingegen in Dortmund 32,2% der Studienpatienten an

Diabetes mellitus und 21,9% an Vorhofflimmern litten, waren es aber in Münster 22,0% der Patienten mit Diabetes mellitus und 32,1% mit Vorhofflimmern.

3.1.3.3 Neurologischer Befund

Bei den Diagnosen wurde eine TIA in 20,9% der Fälle, Hirninfarkte in 73,3%, Hirnblutungen in 5,2% und nicht klassifizierbare Ereignisse in 0,7% der Fälle gefunden. Bei der Diagnose Hirnblutung wurden die SAB und der hämorrhagische Insult zusammengefasst. Im Regionalvergleich fallen hoch signifikante Unterschiede auf. Hatten in Dortmund 25,8% der Follow-up Patienten eine TIA (Münster 11,8%), lag in Münster der Anteil der WHO-definierten Schlaganfälle bei 88,2% (Dortmund 74,2%). Münster dominierte hier in allen drei differenzierten Subtypen.

Der mediane BI lag bei 87,5 Punkten (IQR 50,0), die mediane MRS bei 3,0 (IQR 2,0). Für den Median des BI besteht mit 87,5 (IQR 50,0) in Dortmund zu 75,0 (IQR 62,5) in Münster ein markanter und hoch signifikanter Unterschied zwischen den Regionen. Dies zeigte sich entsprechend in der Betrachtung der Häufigkeiten der Untergruppen des Barthel Index. Hier lag der Anteil der Patienten mit einem Score zwischen 0 und 20 in Münster mit 15,0% um 4,5 Prozentpunkten über dem in Dortmund. Auch der Anteil der Betroffenen mit 25 bis 45 Punkten lag in Münster mit 12,3% um 3,8 Prozentpunkte signifikant höher als in Dortmund. Während sich bei den Patienten mit einem Score zwischen 50 und 95 keine relevanten Unterschiede zwischen den Regionen zeigten, erreichten aber in Dortmund entsprechend 48,7% bereits am ersten Tag nach dem Schlaganfall 100 Punkte im BI. In Münster waren es nur 39,5%. Der Median der erhobenen Rankin Scale lag am ersten Tag nach der stationären Aufnahme bei 3,0 mit einer IQR von 2,0 ohne signifikante Unterschiede im regionalen Vergleich.

Folgende Funktionsstörungen und Symptome (Impairment-Ebene) wurden am ersten Tag nach dem Ereignis erhoben.

Paresen waren bei den Symptomen am häufigsten. Sie lagen bei 67,7% der Patienten vor. Allerdings waren sie in Münster mit 73,1%, verglichen mit 64,6% in Dortmund, signifikant häufiger. Eine stärkere neurologische Schädigung bei den Patienten in Münster wurde auch anhand der signifikant häufigeren Vigilanzminderung deutlich. Wohingegen in Münster 12,5% der Patienten somnolent oder stuporös waren, waren es in Dortmund nur 5,2%. In die gleiche Richtung wies auch der höhere Anteil komatöser Patienten, die in Münster 2,9% der Fälle und in Dortmund 0,6% der Fälle ausmachten.

3.1.3.4 Entlassungsart

Aus dem primären Akutkrankenhaus wurden 58,6% der Patienten nach Hause entlassen, 30,7% wurden direkt in eine Reha-Klinik verlegt. Bei einem nur geringen Teil der Fälle kam es direkt zur Entlassung in eine Pflegeeinrichtung, Verlegung in ein anderes Akutkrankenhaus oder eine andere Abteilung der primär behandelnden Klinik. Diese sekundären Verlegungen waren in Münster mit 16,6% signifikant häufiger als in Dortmund mit 8,4%. Es bestanden weiter signifikante Unterschiede zwischen den untersuchten Regionen. In Münster wurden nur 38,9% der Patienten nach Hause entlassen, verglichen mit 67,1% in Dortmund, aber 42,7% wurden in Münster direkt in eine Rehaklinik verlegt. In Dortmund lag dieser Anteil bei 24,7%. Auch wurden in Dortmund 2,8% der Patienten direkt in eine Pflegeeinrichtung, wohingegen es in Münster nur 0,8% waren (2,1% gesamt).

In diesem Zusammenhang sind auch die Daten zu den, bis drei Monate nach Ereignis, erhaltenen Reha-Maßnahmen von Interesse. Daten hierzu unter 3.2.1.4..

3.2 Darstellung der Outcome-Daten

Das im folgenden betrachtete Kollektiv bestand aus 1417 Patienten (99,2% der nachverfolgten Fälle) mit 901 Fällen (63,6%) aus Dortmund und 516 Fällen (36,4%) aus Münster. Es entsprach allen überlebenden Patienten, von denen drei Monate nach einem, gemäß WHO-Kriterien definierten, Schlaganfall oder einer TIA Outcome-Daten vorlagen.

3.2.1 Deskriptiver Teil

3.2.1.1 Funktionseinschränkungen nach 3 Monaten

Tab. 6 Disability-Outcome 3 Monate nach Ereignis im regionalen Vergleich

	Gesamt	Dortmund	Münster	p-Wert *
Insgesamt	1417	901	516	
Barthel-Index Score, n (%)				0,0801
0-20	102 (7,2)	58 (6,4)	44 (8,5)	
25-45	80 (5,7)	46 (5,1)	34 (6,6)	
50-70	133 (9,4)	84 (9,3)	49 (9,5)	
75-95	324 (22,9)	225 (25,0)	99 (19,2)	
100	778 (54,9)	488 (54,2)	290 (56,2)	
Barthel-Index Median (IQR)	100,0 (20,0)	100,0 (20,0)	100,0 (25,0)	0,7846
Rankin Scale Score, n (%)				0,3580
0	375 (26,5)	247 (27,4)	128 (25,0)	
1	281 (19,9)	180 (20,0)	101 (19,7)	
2	236 (16,7)	154 (17,1)	82 (16,0)	
3	134 (16,6)	153 (17,0)	81 (15,8)	
4	204 (14,4)	117 (13,0)	87 (17,0)	
5	84 (5,9)	50 (5,6)	34 (6,6)	
Rankin Scale Median (IQR)	2,0 (3,0)	2,0 (3,0)	2,0 (2,0)	0,0958

* p-Werte beziehen sich auf die Unterschiede zwischen Dortmund und Münster

Anzahl fehlender Werte: Barthel Index 12 (0,8%), Rankin Scale 15 (1,1%)

Abb. 1 Relative Häufigkeiten der Barthel Indes Scores nach Gruppen getrennt nach Regionen drei Monate nach Ereignis

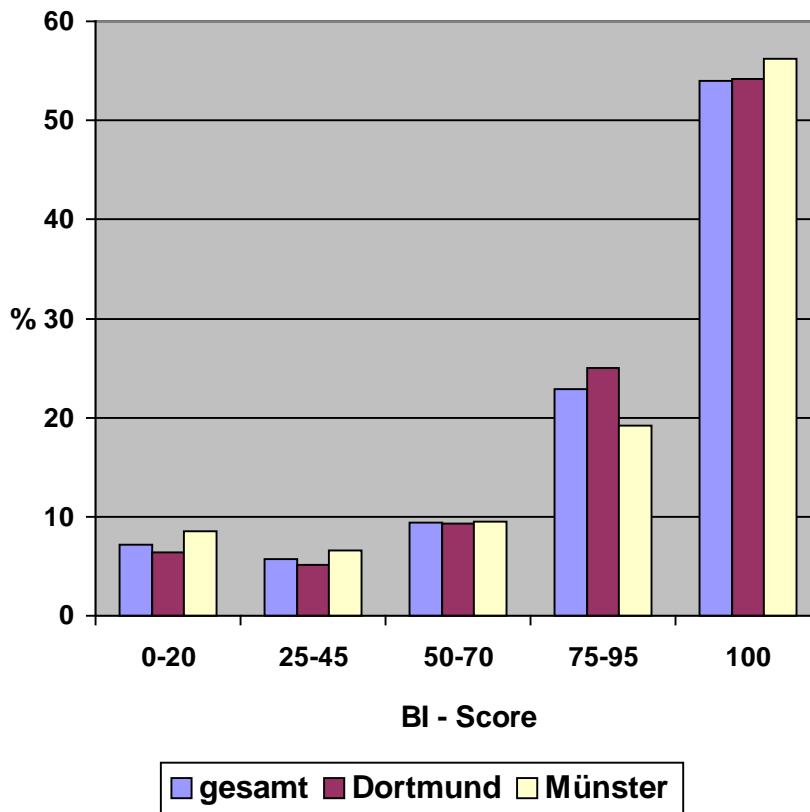
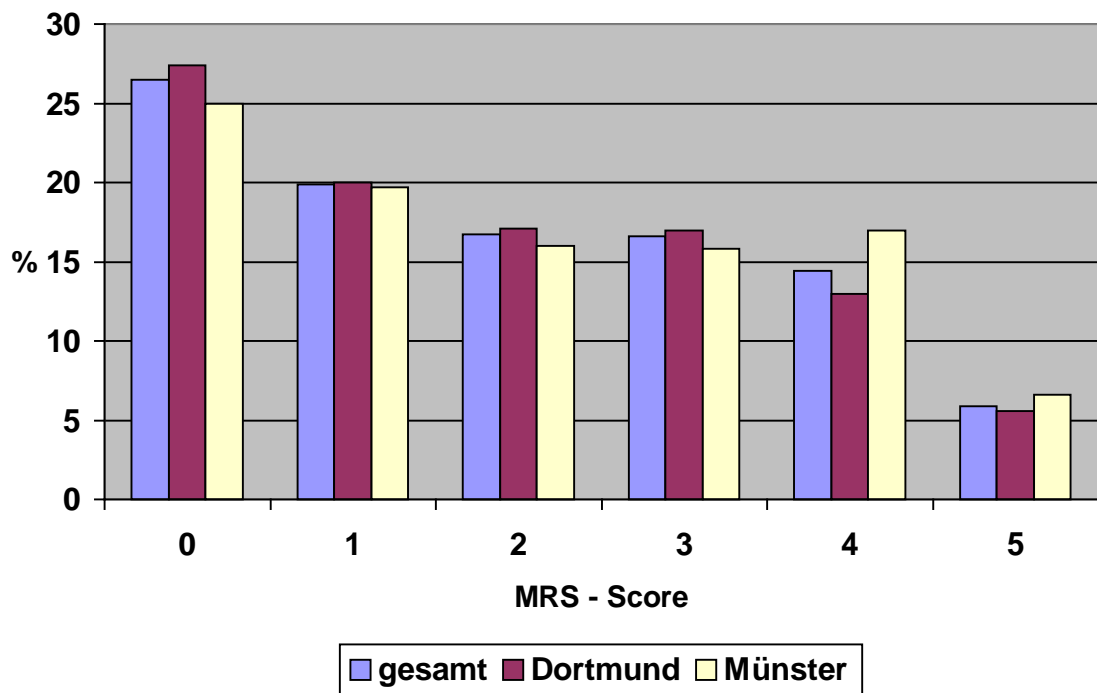


Abb. 2 Relative Häufigkeiten der Rankin Scale Scores getrennt nach Regionen drei Monate nach Ereignis



Die Mediane des BI mit 100 (IQR 20,0) sowie der MRS mit 2,0 (IQR 3,0) zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Regionen.

54,9 % der Patienten waren drei Monate nach ihrem Schlaganfall unanständig im Sinne der BI-Klassifizierung (BI 100). In 22,9% der Fälle lag eine milde (BI 75-95) und in 9,4% eine moderate (BI 50-70) Beeinträchtigung vor. 12,9% der Patienten wiesen schwere (BI 25-45) bis schwerste (BI 0-20) Beeinträchtigungen auf. Folgende Unterschiede bestanden im Regionalvergleich bei allerdings niedrigem Signifikanzniveau. Jene schwer bis schwerst beeinträchtigten Patienten machten in Münster 15,1% der Fälle aus, wohingegen es in Dortmund 11,5% waren. Komplementär dazu lag der Anteil der Patienten mit milden Beeinträchtigungen in Münster bei 19,2%, in Dortmund aber bei 25,0%. Dennoch waren in Münster 56,2% der Patienten unabhängig (BI 100) und damit 2,0% mehr als in Dortmund.

Bei den Rankin Scale Scores erreichten 26,5% der Patienten nach drei Monaten die Kategorien 0 und in absteigender Häufigkeit die Kategorien 1

(19,9%), 2 (16,7%), 3 (16,6%) und 4 (14,4%). 5,9% mussten in Kategorie 5 eingeteilt werden. Insgesamt waren 63,1%, entsprechend des MRS cut-points von ≤ 2 , unabhängig. Zwischen den Regionen bestanden keine signifikanten Unterschiede.

3.2.1.2 Wohn- und Versorgungssituation nach 3 Monaten

Tab. 7 Wohn-/Versorgungssituation sowie erhaltene Rehamassnahmen 3 Monate nach Ereignis im regionalen Vergleich

	Gesamt	Dortmund	Münster	p-Wert*
Insgesamt, n	1429	912	517	
Wohnsituation nach Ereignis, n (%)				0,0023
alleine zu Hause	301 (21,1)	221 (24,2)	80 (15,5)	
mit Partner zusammen	941 (65,9)	582 (63,8)	359 (69,4)	
mit Verwandten/ Bekanntem zusammen	81 (5,7)	45 (4,9)	36 (7,0)	
in Pflegeeinrichtung	103 (7,2)	62 (6,8)	41 (7,9)	
keine Angabe	3 (0,2)	2 (0,2)	1 (0,2)	
Wechsel der Wohnsituation nach Ereignis, n (%)				0,7808
umgezogen	111 (7,8)	68 (7,5)	43 (8,3)	
nicht umgezogen	1305 (91,3)	835 (91,6)	470 (90,9)	
keine Angabe	13 (0,9)	9 (1,0)	4 (0,8)	
Versorgungssituation, n (%)				0,5796
keine Hilfsbedürftigkeit	916 (64,1)	586 (64,3)	330 (63,8)	
Pflege durch Angehörige	272 (19,0)	181 (19,9)	91 (17,6)	
häusl. Pflegedienst	121 (8,5)	73 (8,0)	48 (9,3)	
Pflegeeinrichtung	101 (7,1)	59 (6,5)	42 (8,1)	
keine Angabe	19 (1,3)	13 (1,4)	6 (1,2)	
Rehamassnahmen, n (%)				<0,0001
stationär	603 (42,2)	330 (36,2)	273 (52,8)	
ambulant	172 (12,0)	118 (12,9)	54 (10,4)	
keine	633 (44,3)	448 (49,1)	185 (35,8)	
keine Angabe	21 (1,5)	16 (1,8)	5 (1,0)	

* p-Werte beziehen sich auf die Unterschiede zwischen Dortmund und Münster

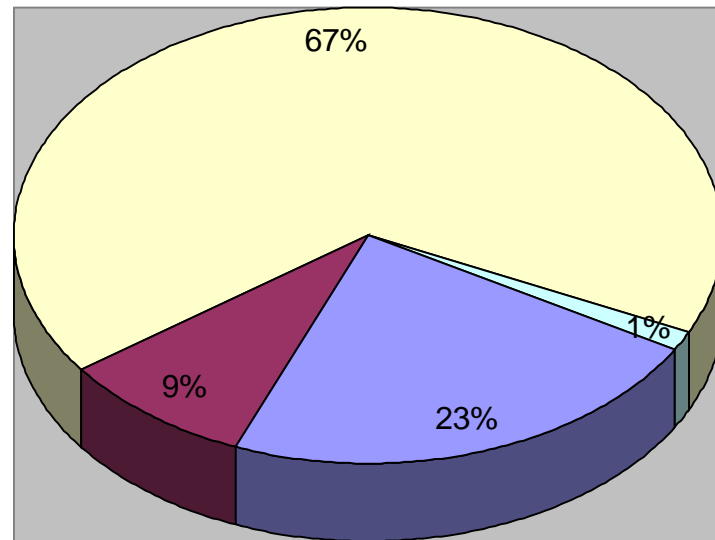
Insgesamt wohnten 92,7% der Follow-up Patienten nach ihrem Schlaganfall zu Hause. 21,1% der Patienten lebten dort allein und 71,6% zusammen mit ihrem Partner oder mit Verwandten respektive Bekannten, während 7,2% der Patienten in einer Pflegeeinrichtung wohnten. Der deutlichste Unterschied zwischen den Regionen war, mit 24,2%, der hohe Anteil der alleine zu Hause lebenden Patienten in Dortmund. Dieser lag in Münster bei 15,5%. Entsprechend lebten in Münster prozentual mehr Betroffene zusammen mit Ihrem Partner (Münster 69,4%; Dortmund 63,8%) oder zusammen mit Freunden/Bekanntem (Münster 7,0%; Dortmund 4,9%), während sich die Anteile der Patienten in einer Pflegeeinrichtung, mit 7,9% in Münster und 6,8% in Dortmund, ebenfalls unterschieden.

Die Wohnsituation hatte sich bei 7,8% der Patienten nach dem Ereignis geändert, wobei Unterschiede zwischen Dortmund und Münster nicht signifikant waren.

Drei Monate nach dem Ereignis waren 64,1% der Patienten nicht auf fremde Hilfe angewiesen, während 19,0% allein durch Angehörige versorgt werden konnten. In 8,5% der Fälle bedurfte es, unter Umständen auch zusätzlich zur Angehörigenpflege, eines ambulanten Pflegedienstes. 7,1% der Betroffenen lebten in einer Pflegeeinrichtung. Zwischen den Regionen zeigten sich hierzu keine signifikanten Differenzen.

Die folgende Abbildung zeigt selektiv die Versorgungssituation nicht institutionalisierter Patienten.

Abb. 3 Versorgungssituation nicht institutionalisierter Patienten in relativen Häufigkeiten drei Monate nach Ereignis



3.2.1.3 Häufigkeitsverteilung im Bereich der cut-points für schlechtes Outcome

Die cut-points wurden von uns nach der Empfehlung von Sulter et al. (14) festgelegt.

Tab. 8 Häufigkeiten im Bereich der cut-points für schlechtes Outcome 3 Monate nach Ereignis im regionalen Vergleich

	Gesamt, n (%)	Dortmund, n (%)	Münster, n (%)	p-Wert [*]
Insgesamt, n	1429	912	517	
Barthel-Index < 60	227 (15,9)	129 (14,1)	98 (19,0)	0,0091
Barthel-Index ≥ 60	1190 (83,3)	772 (84,7)	418 (80,9)	
keine Angabe	12 (0,8)	11 (1,2)	1 (0,2)	
MRS > 3	288 (20,2)	167 (18,3)	121 (23,4)	0,0566
MRS ≤ 3	1126 (78,8)	734 (80,5)	392 (75,8)	
keine Angabe	15 (1,1)	11 (1,2)	4 (0,8)	
Neu institutionalisiert	79 (5,5)	48 (5,3)	31 (6,0)	0,5602
Nicht neu institutionalisiert	1350 (94,5)	864 (94,7)	486 (94,0)	
keine Angabe	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	

^{*} p-Werte beziehen sich auf die Unterschiede zwischen Dortmund und Münster

Beim Barthel Index kamen 15,9% der Betroffenen nach drei Monaten auf einen Score von < 60, es lag somit definitionsgemäß eine Behinderung vor (103). Bei der MRS lagen 20,2% der Patienten im Bereich funktioneller Abhängigkeit (> 3 Punkte)(76,77). Während bei der MRS der Regionalvergleich keine signifikanten Unterschiede aufzeigte, lag der Anteil der Patienten mit Behinderung (BI<60) in Münster mit 19,0% deutlich über den 14,1% in Dortmund.

Beim dritten Charakteristikum des schlechten Outcomes, dem Status „neu institutionalisiert“, zeigte sich, dass 5,5 % der Patienten neu, also erst nach dem Schlaganfall, in einer Pflegeeinrichtung lebten. Obwohl alle nachverfolgten Betroffenen zu diesem Status Angaben gemacht haben, unterscheidet sich der Anteil der Patienten mit diesem Status in Dortmund mit 5,3% nicht signifikant von dem in Münster mit 6,0%.

3.2.1.4 Erhaltene Reha-Maßnahmen

Insgesamt erhielten 42,2% der Betroffenen eine stationäre Rehabilitation, gegebenenfalls mit ambulanter Fortführung, 12,0% eine ausschließlich ambulante Rehabilitation. 44,3% erhielten bis zur Nachbefragung keine Reha-Maßnahmen. Bedeutende signifikante Unterschiede fielen beim Vergleich der Regionen auf. Waren in Dortmund 33,3% der Patienten in einer stationären Rehabilitation, waren es in Münster 50,1%. 49,1% der Patienten erhielten aber in Dortmund keine Reha, wobei es in Münster nur 35,8% waren. Dortmund lag auch beim Anteil der ausschließlich ambulanten Rehabilitationen mit 12,9% vor Münster mit 10,4%.

3.2.2 Univariate Analysen

3.2.2.1 Merkmalsausprägungen bei schlechtem Outcome

Tab. 9 Merkmalsausprägungen für schlechtes Outcome

	BI < 60 u/o MRS > 3 u/o neu institutionalisiert	NICHT BI < 60 u/o MRS > 3 u/o neu institutionalisiert	p-Wert
Insgesamt, n	333	1093	
Region			0,1423
Dortmund	201 (60,4)	708 (64,8)	
Münster	132 (39,6)	385 (35,2)	
Alter (Jahre)			<0,0001
Mittelwert (SD)	73,5 (11,2)	66,4 (12,6)	
Median (IQR)	75,0 (14,0)	68,0 (15,0)	
Altersgruppen (Jahre), n (%)			<0,0001
< 65	64 (19,2)	407 (37,2)	
65-74	95 (28,5)	384 (35,1)	
75-84	130 (39,0)	268 (24,5)	
≥85	44 (13,2)	34 (3,1)	
Geschlecht, n (%)			0,0002
männlich	161 (48,4)	655 (59,9)	
weiblich	172 (51,7)	438 (40,1)	
Wohnsituation vor Ereignis, n (%)			0,0004
allein	77 (23,1)	192 (17,6)	
bei Familie	29 (8,7)	81 (7,4)	
in Institution	14 (4,2)	15 (1,4)	
mit Partner	147 (44,1)	597 (54,6)	
keine Angabe	66 (19,8)	208 (19,0)	
Diagnose, n (%)			<0,0001
TIA	32 (9,6)	258 (23,6)	
Hirnfarkt	262 (78,7)	755 (69,1)	
Hirnblutung	27 (8,1)	45 (4,1)	
nicht klassifizierbar	0 (0,0)	9 (0,8)	
keine Angabe	12 (3,6)	26 (2,4)	
Barthel-Index, Median (IQR) am 1. Tag nach Aufnahme			<0,0001
Barthel-Index nach Klassifizierung am 1. Tag nach Aufnahme, n (%)			<0,0001
0-20	109 (34,1)	57 (5,4)	
25-45	68 (21,3)	68 (6,4)	
50-70	54 (16,9)	131 (12,4)	
75-95	54 (16,9)	210 (19,8)	
100	35 (11,9)	593 (56,0)	

	BI < 60 u/o MRS > 3 u/o neu institutionalisiert	NICHT BI < 60 u/o MRS > 3 u/o neu institutionalisiert	p-Wert
Symptome am 1. Tag nach Aufnahme, n (%)			
Motorik-Ausfälle			<0,0001
- keine	45 (13,5)	416 (38,1)	
- Gesicht	200 (60,1)	394 (36,1)	
- Arm/Hand	264 (79,3)	540 (49,4)	
- Bein/Fuß	244 (73,3)	402 (36,8)	
Andere Ausfälle			
- keine	64 (19,2)	310 (28,4)	0,0009
- Gesichtsfeld	46 (13,8)	126 (11,5)	0,2621
- Sprachstörung	117 (52,3)	373 (34,1)	<0,0001
- Sensibilität	134 (40,2)	325 (29,7)	0,0003
- andere	69 (20,7)	217 (19,9)	0,7294
Bewusstsein			<0,0001
- wach	247 (76,0)	1005 (95,4)	
- somnol./stupor	64 (19,7)	43 (4,1)	
- komatös	14 (4,3)	5 (0,5)	
Rankin Scale Median (IQR) am 1. Tag nach Aufnahme	4,0 (2,0)	2,0 (2,0)	<0,0001
Entlassungsart, n (%)			<0,0001
nach Hause	95 (29,1)	718 (67,7)	
Pflegeeinrichtung / Heim	24 (7,4)	5 (0,5)	
Reha-Klinik	163 (50,0)	261 (24,6)	
externe (Akut)-Klinik	27 (8,3)	30 (2,8)	
andere Abteilung	15 (4,6)	44 (4,2)	
Rehamaßnahmen, n (%)			<0,0001
stationär	211 (63,4)	391 (35,8)	
ambulant	43 (12,9)	129 (11,8)	
keine	72 (21,6)	560 (51,2)	
keine Angabe	7 (2,1)	13 (1,2)	

Anzahl fehlender Werte: Symptome/Bewusstsein 48 (3,4%), Rankin Scale 37 (2,6%), Entlassungsart 44 (3,1%)

Insgesamt lagen von 1426 Patienten (91,6% der Follow-up-Fälle) Daten zum Outcome vor.

In 23,4% der Fälle kam es zu einem schlechten Outcome nach drei Monaten entsprechend der oben genannten Definition.

Bei der getrennten Betrachtung der Regionen für den Status des schlechten Outcomes bestanden keine signifikanten Unterschiede. Patienten mit einem schlechten Outcome waren, mit einem Altersmittelwert von 73,5 Jahren und

einem Median von 75,0 Jahren, signifikant älter als Betroffene ohne schlechtes Outcome. Hier lag der Altersmittelwert bei 66,4 Jahren und der Median bei 68,0 Jahren. Dies manifestierte sich auch bei der Betrachtung der Häufigkeiten in den verschiedenen Altersgruppen. Patienten bis zu einem Alter von 74 Jahren hatten mit 47,7% signifikant seltener ein schlechtes Outcome. Betroffene ohne schlechtes Outcome lagen zu 72,3% in dieser Altersgruppe. Entsprechend komplementär stellte es sich bei den Altersgruppen 75 Jahre und älter dar. Sie machten beim schlechten Outcome 52,2% der Patienten aus. Nur 27,6% waren es, wenn kein schlechtes Outcome vorlag.

Ebenfalls hoch signifikante Unterschiede zeigte der Geschlechtervergleich. Während bei den Betroffenen mit schlechtem Outcome die Häufigkeit männlicher und weiblicher Patienten mit 48,4% zu 51,7% annähernd ausgeglichen war, dominierten männliche Patienten die Gruppe der Betroffenen ohne schlechtes Outcome.

Betrachtet man die Wohnsituation, zeigte sich, dass 36,0% der Betroffenen mit schlechtem Outcome vor dem Ereignis allein, bei der Familie oder in einer Institution lebten. 44,1% lebten mit dem Partner zusammen. Hier bestand ein signifikanter Unterschied zu der Patientengruppe ohne schlechtes Outcome. Hier lebten 54,6% vor dem Erkrankungsbeginn mit ihrem Partner zusammen und nur 26,4% lebten allein, bei der Familie oder in einer Institution.

Bei 86,8% der Patienten mit schlechtem Outcome lag ein Hirninfarkt oder eine Hirnblutung zugrunde. Auch konnte bei diesen Patienten signifikant häufiger keine eindeutige Diagnose gestellt werden. Eine TIA war in beachtlichen 9,6% der Fälle das auslösende Ereignis. Lag kein schlechtes Outcome vor, lagen in 23,6% der Fälle eine TIA und in 73,2% einen Hirninfarkt oder eine Hirnblutung vor. Der Median des initialen Barthel Index Scores betrug bei schlechtem Outcome 37,5 am ersten Tag nach Aufnahme. Entsprechend erreichten nur 28,8% dieser Patienten 75 oder mehr Punkte beim BI. Ein Median von 100 Punkten wurde erreicht, sofern kein schlechtes Outcome vorlag. Hier erreichen 75,8% der Patienten 75 oder mehr Punkte. Beim schlechten Outcome kamen die Score-Gruppen 0-20, 25-45 und 50-75 signifikant häufiger vor als bei Patienten ohne schlechtes Outcome.

Bei Betroffenen mit schlechtem Outcome lagen mit 86,5% deutlich und hoch signifikant häufiger motorische Ausfälle vor. 61,0% waren es, wenn kein schlechtes Outcome vorlag. Die größere Häufigkeit anderer Ausfälle wie Gesichtsfeldeinschränkungen oder Sprachstörungen bei Patienten mit schlechtem Outcome war deutlich weniger stark ausgeprägt als bei den Paresen (80,8% zu 71,6%). Auch die Bewusstseinslage war bei schlechtem Outcome in 24,0% der Fälle beeinträchtigt. Bei 4,6% lag eine solche Beeinträchtigung bei nicht schlechtem Outcome vor.

Entsprechend den Ergebnissen beim medianen Barthel Index Score lag auch der Median der Rankin Scale am ersten Tag nach Aufnahme bei 4, sofern nur ein schlechtes Outcome erzielt werden konnte und bei 2, wenn kein schlechtes Outcome vorlag.

Während bei schlechtem Outcome nur 29,1% der Patienten nach Hause entlassen werden konnten, waren es bei nicht schlechtem Outcome 67,7%. Dem entsprechend wurden Patienten mit schlechtem Outcome deutlich häufiger direkt in eine Pflegeeinrichtung, Reha-Klinik oder eine externe Klinik entlassen/verlegt. Bei der Häufigkeit der Verlegung in eine andere Abteilung innerhalb des primären Akutkrankenhauses bestand bei den verglichenen Gruppen kein markanter Unterschied.

Es zeigt sich zudem, dass Patienten mit schlechtem Outcome nicht nur häufiger direkt in eine Reha-Klinik verlegt werden, sondern auch, dass generell häufiger einer stationären und/oder ambulanten Rehabilitation stattfand (76,3% zu 47,6% bei den verglichenen Gruppen). Zum Punkt Rehabilitation wurden bei schlechtem Outcome signifikant häufiger keine Angaben gemacht.

3.2.2.2 Merkmalsausprägungen bei Hilfsbedürftigkeit

Tab. 10 Merkmalsausprägungen für Hilfsbedürftigkeit

	Auf Hilfe angewiesen	Nicht auf Hilfe angewiesen	p-Wert
Insgesamt, n	494	916	
Region			0,82
Dortmund	313 (63,4)	586 (64,0)	
Münster	181 (36,6)	330 (36,0)	
Alter (Jahre)			<0,0001
Mittelwert (SD)	73,4 (11,1)	65,2 (12,5)	
Median (IQR)	75,0 (13,0)	67 (16,0)	
Altersgruppen (Jahre), n (%)			<0,0001
< 65	93 (18,8)	376 (41,1)	
65-74	148 (30,0)	321 (35,0)	
75-84	188 (38,1)	206 (22,5)	
≥85	65 (13,2)	13 (1,4)	
Geschlecht, n (%)			<0,0001
männlich	243 (49,2)	564 (61,6)	
weiblich	251 (50,8)	352 (38,4)	
Wohnsituation vor Ereignis, n (%)			<0,0001
allein	114 (28,7)	153 (20,6)	
bei Familie	40 (10,1)	69 (9,3)	
in Institution	25 (6,3)	4 (0,5)	
mit Partner	218 (54,9)	517 (69,6)	
Risikofaktoren, n (%)			
Diabetes mellitus	162 (34,2)	223 (25,3)	0,0005
Hypertonie	419 (86,9)	724 (80,3)	0,0018
VH-Flimmern	150 (31,3)	194 (22,2)	0,0002
Früherer Schlaganfall	142 (30,0)	155 (17,6)	<0,0001
Diagnose, n (%)			<0,0001
TIA	59 (12,3)	228 (25,5)	
Hirnfarkt	386 (80,8)	619 (69,2)	
Hirnblutung	33(6,9)	39 (4,4)	
nicht klassifizierbar	0 (0,0)	9 (1,0)	
Barthel-Index nach Klassifizierung am 1. Tag nach Aufnahme, n (%)			<0,0001
0-20	121 (25,4)	39 (4,4)	
25-45	79 (16,6)	54 (6,1)	
50-70	86 (18,1)	98 (11,1)	
75-95	101 (21,2)	161 (18,2)	
100	89 (18,7)	535 (60,3)	

	Auf Hilfe angewiesen	Nicht auf Hilfe angewiesen	p-Wert
Symptome am 1. Tag nach Aufnahme, n (%)			
Motorik-Ausfälle			<0,0001
- keine	84 (17,0)	374 (40,8)	
- Gesicht	284 (57,5)	306 (33,4)	
- Arm/Hand	367 (74,3)	425 (46,4)	
- Bein/Fuß	321 (65,0)	315 (34,4)	
Andere Ausfälle			
- keine	105 (21,3)	266 (29,0)	0,0015
- Gesichtsfeld	67 (13,6)	102 (11,1)	0,1806
- Sprachstörung	239 (48,4)	302 (33,0)	<0,0001
- Sensibilität	184 (37,3)	270 (29,5)	0,0029
- andere	101 (20,5)	177 (19,3)	0,6134
Bewusstsein			<0,0001
- wach	394 (82,6)	845 (95,5)	
- somnol./stupor	68 (14,3)	36 (4,1)	
- komatös	15 (3,1)	4 (0,5)	
Rankin Scale am 1. Tag nach Aufnahme, n (%)			
0	18 (3,8)	121 (13,6)	<0,0001
1	33 (6,9)	155 (17,5)	
2	67 (14,1)	213 (24,0)	
3	89 (18,7)	212 (23,9)	
4	109 (22,9)	127 (14,3)	
5	161 (33,8)	60 (6,8)	
Entlassungsart, n (%)			
nach Hause	177 (36,5)	632 (71,3)	<0,0001
Pflegeeinrichtung / Heim	26 (5,4)	2 (0,2)	
Reha-Klinik	222 (45,8)	195 (22,0)	
externe (Akut)-Klinik	35 (7,2)	19 (2,1)	
andere Abteilung	23 (4,7)	36 (4,1)	
Rehamaßnahmen, n (%)			
stationär	291 (58,9)	305 (33,3)	<0,0001
ambulant	69 (14,0)	102 (11,1)	
keine	128 (25,9)	503 (54,9)	
keine Angabe	6 (1,2)	6 (0,7)	

Anzahl fehlender Werte: Wohnsituation 270 (19,1%), Risikofaktoren/Diabetes mellitus 53 (3,8%), Risikofaktoren/Hypertonie 26 (1,8%), Risikofaktoren/VH-Flimmern 57 (4,0%), Risikofaktoren früherer Schlaganfall 57 (4,0%), Diagnose 37 (2,6%), Barthel Index 47 (3,3%), Symptome/Bewusstsein 48 (3,4%), Rankin Scale 45 (3,2%), Entlassungsart 43 (3,0%)

In 1410 Fällen (90,6% der Follow-up-Fälle) konnten Aussagen zur Hilfsbedürftigkeit gemacht werden. Drei Monate nach dem Ereignis waren 35,0% der Patienten auf Hilfe angewiesen.

Im Vergleich der Regionen ergab sich kein signifikanter Unterschied.

Patienten, bei denen nach dem Ereignis ein Hilfsbedürftigkeit bestand, waren mit einem Altersmittelwert von 73,4 Jahren und einem Median von 75,0 Jahren, signifikant älter als Betroffene ohne Hilfsbedürftigkeit. Hier lag der Altersmittelwert bei 65,2 Jahren und der Median bei 67,0 Jahren. Dies ergibt sich aus der Betrachtung der Häufigkeiten in den verschiedenen Altersgruppen. Bei den Patienten, die nach dem Ereignis auf Hilfe angewiesen waren, dominiert mit 51,3% die Altersgruppe der Patienten, die 75 Jahre und älter waren. Diese Gruppe machte bei den Betroffenen, die nicht auf Hilfe angewiesen waren, 23,9% aus. Bei den hilfsbedürftigen Patienten war die Geschlechterverteilung annähernd ausgeglichen, bei den nicht auf Hilfe angewiesenen Patienten dominierten die Männer mit 61,6%.

Während 45,1% der Patienten, die drei Monate nach dem Ereignis auf Hilfe angewiesen waren, zuvor allein, bei der Familie oder in einer Institution lebten, lebten nur 54,9% mit ihrem Partner zusammen. Bei den nicht hilfsbedürftigen Betroffenen lebten zuvor 69,6% mit dem Partner zusammen und nur 30,4% lebten allein, bei der Familie oder in einer Institution.

Sämtliche, im Rahmen dieser Studie erhobenen, Risikofaktoren für zerebrale Durchblutungsstörungen lagen bei den hilfsbedürftigen Patienten signifikant häufiger vor. Eine TIA war in 12,3% der Fälle bestehender Hilfsbedürftigkeit das auslösende Ereignis. Somit dominierten die Hirninfarkte und Hirnblutungen in der Gruppe der Hilfsbedürftigen. Bestand keine Hilfsbedürftigkeit, lag die Häufigkeit einer TIA bei 25,3%.

Betrachtet man den Barthel Index nach Score-Gruppen fällt auf, dass die Gruppen 0-20, 25-45, 50-70 und 75 –95 bei den hilfsbedürftigen Patienten signifikant häufiger vorkamen als bei den nicht auf Hilfe angewiesenen Betroffenen.

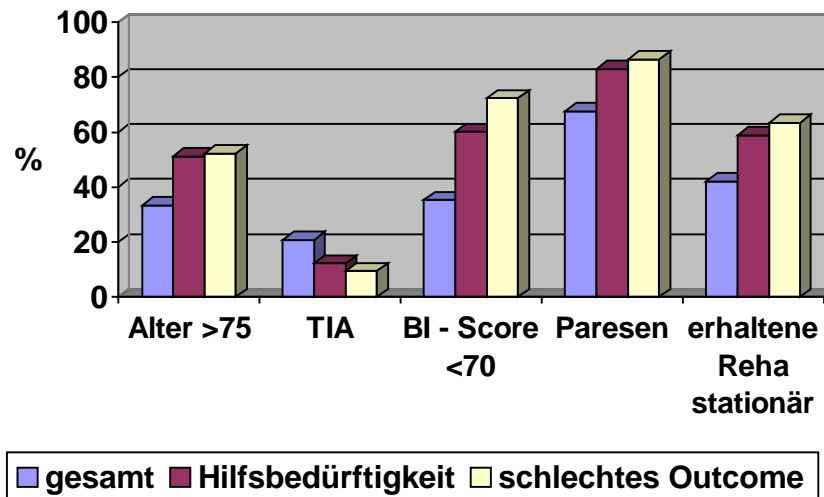
Bei 83,0% der nach drei Monaten auf Hilfe angewiesenen Patienten zeigten am ersten Tag nach stationärer Aufnahme Paresen. Bei den nicht Hilfsbedürftigen bestanden in nur 59,2% der Fälle entsprechende Paresen. Die ebenfalls größere Häufigkeit anderer Ausfälle wie Gesichtsfeldeinschränkungen oder Sprachstörungen bei Patienten mit Hilfsbedürftigkeit war deutlich weniger stark

ausgeprägt als bei den Paresen (88,7% zu 81,0%) aber dennoch größer als bei Patienten ohne Hilfsbedürftigkeit.

Auch die Einschränkung der Bewusstseinslage fand sich bei später hilfsbedürftigen Patienten deutlich häufiger mit 17,4%. Bei den Patienten ohne Hilfsbedürftigkeit lag nur in 4,6% der Fälle initial eine Bewusstseinsstörung vor. Bei der am Aufnahmetag erhobenen Rankin Scale zeigte sich, dass bei späterer Hilfsbedürftigkeit nur die Häufigkeit der Punktwerte 4 und 5 signifikant höher lag als in der Gruppe der nicht auf Hilfe angewiesenen Patienten. Trotz einer Hilfsbedürftigkeit drei Monate nach Ereignis konnten 36,5% der Patienten nach Hause entlassen werden. In der Gruppe der nicht Hilfsbedürftigen waren es aber 71,3%. Eine Entlassung/Verlegung in eine Reha-Klinik, Pflegeeinrichtung oder externe Klinik war bei späterer Hilfsbedürftigkeit deutlich häufiger. Bei einer Verlegung in eine andere Abteilung der selben Klinik zeigte sich der Unterschied weniger gravierend.

Folgende Abbildung zeigt Tendenzen der relativen Häufigkeit ausgewählter Merkmale beim Gesamtkollektiv im Vergleich zu Patienten mit bestehender Hilfsbedürftigkeit oder einem schlechten Outcome drei Monate nach einem Schlaganfall.

Abb. 4 Relative Häufigkeiten ausgewählter Merkmale bei entsprechenden Patientengruppen



3.2.3 Multivariable Analysen: Prädiktoren für schlechtes Outcome aus multivarianter Analyse

Tab. 11 Prädiktoren für schlechtes Outcome

Variable	OR (95% CI)			p-Wert
Alter	1,056	1,039	1,073	<0,0001
Barthel-Index in der Akutphase (pro Punktanstieg)	0,969	0,965	0,974	<0,0001
Rehamaßnahmen				0,0002
stationär	2,33 (1,56-3,49)			
ambulant	1,50 (0,84-2,69)			
keine	1			

Die multivariable Analyse ergab, dass ein höheres Alter, ein höherer Schweregrad des Ereignis sowie erhaltene Rehabilitationsmaßnahmen unabhängige Prädiktoren für ein schlechtes Outcome drei Monate nach Erkrankungsbeginn waren. Die Beurteilung des Schweregrads des Ereignis erfolgte mit dem Barthel Index Score erhoben am ersten Tag nach stationärer Aufnahme.

Region (p before removal 0.95), Geschlecht (p before removal 0.30), Wohnsituation vor Ereignis (p before removal 0.80), Versorgungssituation vor Ereignis sowie Klassifikation (p before removal 0.71) zeigten keinen signifikanten Einfluss auf das Outcome drei Monate nach Schlaganfall in den multivariablen Analysen.

4. Diskussion

4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden 1808 Patienten mit TIA oder Schlaganfall nach WHO-Definition im Zeitraum von zwei Jahren aus zwei krankenhausbasierten Schlaganfallregistern standardisiert zum Outcome nach 3 Monaten nachbefragt. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 68,1 Jahren (SD 12,6) und der Altersmedian bei 69,0 (IQR 15,0). 57,2% der Betroffenen waren Männer. Das Patientenkollektiv entsprach bezüglich Altersstruktur und Verteilung der Schlaganfalluntergruppen weitestgehend der anderer größerer Schlaganfallstudien (7,20,88,99).

Mit einer Follow-up-Rate von 86,1% konnten 1557 Patienten nach drei Monaten nachverfolgt werden. 7,1% waren seit der Akutbehandlung verstorben. Bei 778 der 1417 Patienten mit vollständiger Nachbefragung lagen nach drei Monaten keine bedeutenden Funktionsbeeinträchtigungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens vor. Dabei besteht kein signifikanter Unterschied im Regionalvergleich.

Insgesamt lebten zum Zeitpunkt der Nachbefragung 92,7% der Betroffenen wieder zu Hause und 7,2% in einer Pflegeeinrichtung. 7,8% der Patienten hatten ihr vorheriges Wohnumfeld verlassen, wobei 5,5% neu in einer Pflegeeinrichtung wohnten. Zwischen den Regionen lag, unter Berücksichtigung der jeweiligen regionalspezifischen Wohnsituationen vor dem Ereignis, kein bedeutender Unterschied vor.

Bei Betrachtung der Versorgungssituation zeigte sich, dass 65,0 % der zu Hause lebenden Patienten nicht auf Hilfe angewiesen waren. Bei Bestehender Hilfsbedürftigkeit dominierte die alleinige Hilfe durch Angehörige mit 19,0% vor ambulanten Pflegediensten, auch mit Angehörigenhilfe, mit 8,5%.

333 Patienten, entsprechend 23,4% der Follow-up-Fälle und 18,4% der registrierten Fälle, hatten ein „schlechtes Outcome“ gemäß unserer Definition (MRS >3, BI <60, „neu institutionalisiert“). Sowohl für die Versorgungssituation, als auch für die cut-points des schlechten Outcomes bestanden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Regionen.

In den univarianten Analysen waren Patienten mit schlechtem Outcome nach 3 Monaten im Vergleich zu den Betroffenen ohne schlechtes Outcome durchschnittlich circa 7 Jahre älter und lebten bereits vor dem Ereignis öfter allein, bei der Familie oder bereits in einer Pflegeeinrichtung (36,0% zu 26,4%). Als Ereignis lag in dieser Gruppe deutlich häufiger der Hirninfarkt (78,7% zu 69,1%) und die Hirnblutung (8,1% zu 4,1%) sowie seltener die TIA (9,6% zu 23,6%) als in der Vergleichsgruppe vor. So wurde bei Patienten mit schlechtem Outcome nach drei Monaten auch initial ein niedrigerer Barthel Index Score (Median 37,5 zu 100,0) und ein höherer Rankin Scale Score (Median 4,0 Punkte zu 2,0 Punkte) gefunden. Entsprechend lagen auch häufiger motorische Ausfälle (86,5% zu 61,9%) und Vigilanzminderungen (24,0% zu 4,6%) vor. Bei Betroffenen mit schlechtem Outcome fanden sowohl häufiger Direktverlegungen in Reha-Kliniken und andere Krankenhäuser (62,9% zu 31,6%) statt, als auch häufiger Rehamaßnahmen im Allgemeinen (76,3% zu 47,6%).

Bei insgesamt 35,0% der in der Analyse berücksichtigten Patienten bestand, drei Monate nach dem Ereignis, eine Hilfsbedürftigkeit.

Betrachtet man nun die Merkmalsausprägungen beim Status Hilfsbedürftigkeit verglichen mit den Patienten ohne Hilfsbedürftigkeit, zeigten sich die gleichen Tendenzen wie beim schlechten Outcome.

Die multivariante Analyse ergab, dass ein höheres Alter, ein höherer Schweregrad des Ereignis gemäß des Barthel Index Score in der Akutphase

sowie erhaltene Rehabilitationsmaßnahmen unabhängigen Prädiktoren für ein schlechtes Outcome drei Monate nach Erkrankungsbeginn waren.

Vergleichbare Untersuchungen aus der Literatur zu den Ergebnissen der vorliegenden Studie liegen nur in Teilen vor.

4.2 Diskussion der Häufigkeitsverteilungen der Outcome-Ergebnisse

4.2.1 Funktionsbeeinträchtigung (BI/MRS)

Wilkinson et al. (94) untersuchten 106 Patienten im Alter <75 Jahren nach durchschnittlich 4,9 Jahren im Rahmen eines bevölkerungsbasierten Schlaganfallregisters. Die verwendete Einteilung ist mit unserer Klassifikation kompatibel, da der Unterschied nur in einer Zusammenfassung der Score - Range zu 0-45 besteht. Die erheblichen Unterschiede der Untersuchungsergebnisse (vgl. Tab. 12) sind am ehesten auf vielfältig interferierenden Differenzen beim Alter der Patienten (englisch: case-mix) (16), beim Erhebungszeitpunkt und bei der Registerstruktur zurück zu führen.

Tab. 12 Häufigkeitsverteilung zu den BI-Gruppen bei oben genannten Studien

BI-Gruppen	Krankenhausbasiertes Register Dortmund/Münster	Bevölkerungsbasiertes Register von Wilkinson et al. (94)
100	54,9%	34%
75-95	22,9%	37%
50-70	9,4%	16%
0-45	12,9%	13%

Bezüglich der Altersselektion ist zu berücksichtigen, dass 33,7% unserer Patienten ≥ 75 Jahre alt waren. Zudem müssen, bei der Erhebung von Daten

zum Langzeit-Outcome, Interferenzen durch nicht schlaganfallbezogene Funktionsstörungen wie Alter und Komorbiditäten berücksichtigt werden. Bei bevölkerungsbasierten Registern liegt auch der Anteil leichterer Schlaganfallereignisse höher (22).

Aufgrund der U-förmigen Verteilung der BI-Werte (103) ist kein Vergleich mit trichotomen Einteilungen oder mit anders quantifizierten cut-points möglich.

In einer trichotomen Einteilung erfassten Ward et al. (88) im Rahmen des Erlangen Schlaganfall Projekts den BI von 491 Patienten drei Monate nach ischämischem Hirninfarkt. 49% dieser Patienten hatten einen Score von 95-100, 27% 60-90 und 24% 0-55.

Für den BI =100 nach drei Monaten fanden Wolfe et al. (99) bei der internationalen krankenhausbasierten Multicenter-Studie mit 46% verglichen mit 50,7% in der vorliegenden Studie sehr ähnliche Werte. Während die Spannbreite der Ergebnisse zwischen Dortmund (49,3%) und Münster (52,4%) zwar signifikant aber doch verhältnismäßig gering ist, lagen die Werte bei Wolfe et al. zwischen 15% und 63%. Selbst der Unterschied zwischen den beiden teilnehmenden deutschen Zentren war mit 43% und 59% wesentlich markanter als bei uns.

Ursächlich könnten die signifikanten Unterschiede zwischen den Studien beim durchschnittlichen Alter (71,9 Jahre, SD 12,5), den Fallzahlen und beim initialen Schweregrad sein, die in vorliegender Studie geringgradiger ausgeprägt waren.

Bei oben genannter Studie von Wolfe et al. erreichten 54% der Patienten, in unserer Studie 63,1%, eine MRS-Score von ≤ 2 . Auch bei dieser Outcome-Skala bestanden die gleichen interregionalen Unterschiede bei der Spannbreite der Häufigkeitsverteilung wie beim BI. Auch der Selektionsbias entspricht dem des Barthel Index.

Von Vemmos et al. (83) und Bamford et al. (7) wurden, zwölf Monate nach Ereignis, höhere Werte von 68,9% und 65% der Patienten mit MRS ≤ 2 ermittelt. Dieser Unterschied zu unseren Werten basiert möglicherweise auf folgenden Begebenheiten. Bei den Studien von Vemmos et al. und Bamford et al. handelte es sich um bevölkerungsbasierte Register, die auch nicht-

hospitalisierte Schlaganfallpatienten mit einbezogen (16,22). Auch können gesundheits- und sozialpolitische Unterschiede der Studienregionen (Deutschland, England, Griechenland) mit verantwortlich sein, da Leistungen bei ADL-Skalen auch von der Verfügbarkeit technischer Hilfsmittel, wie Haltegriffen, Badehilfen sowie Geh- und Esshilfen, abhängen.

Yoneda et al. (102) ermittelten, allerdings bereits bei Entlassung der Patienten mit ischämischen Schlaganfall, einen Wert von 64,7% der Überlebenden mit einer MRS ≤ 2 . Hier fielen besonders die unterschiedliche Häufigkeitsverteilung der einzelnen Score-Punkte auf. Während bei unserer Studie 26,5% der Patienten nach drei Monaten einen MRS-Score von „0“ erreichten, waren es in der Studie von Yoneda et al. 6% bei Entlassung. Bei einem Score von „1“ stellte sich die Situation komplementär dar, wobei sich die Werte für den Score „2“ weitestgehend ähnelten. Dies lässt sich wohl durch die großen Fortschritte bei der Erholung in den ersten drei bis sechs Monaten nach Ereignis begründen (22,73).

Die MRS wird aber beinahe ausnahmslos für dichotomisierende Kategorisierungen benutzt.

Unsere Ergebnisse liegen, für die Häufigkeit von BI=100 und MRS ≤ 2 , im Bereich des vorhandenen Schrifttums. Häufigkeitsverteilungen der Skalen-Klassifikation sind aber aufgrund verschiedener verwendeter Unterteilung nicht zu vergleichen.

Die Disability-Skalen sollten zukünftig weniger dichotomisiert interpretiert werden (23,53). Möglich wäre eine fünfstufige Einteilung, wie in vorliegender Arbeit angewandt und von Wade und Hewer (85,86) empfohlen. Die Modified Rankin Scale könnte ohne Untergruppen sechsstufig dargestellt werden.

Wissentlich der Probleme, die aus mangelnder Vergleichbarkeit immer neuer Skalen (6) oder Cut-points (103) erwachsen, empfehlen wir dennoch die Verwendung der genannten mehrstufigen Unterteilungen, um das Ausmaß der vielgestaltigen Funktionsstörungen besser beschreiben zu können.

4.2.2 Wohnsituation

Tab. 13 Studienübersicht zur Wohnsituation nach Schlaganfall

Studie	Bemerkungen zur Studie	Zeit-interval (Monate)	Anteil der Überlebenden, die zu Hause / Institutionalisiert leben (%)	Personen im häuslichen Lebensumfeld der Betroffenen
Wolfe et al. (99)	Multicenter- Studie, krankenhausbasiert	3	k. A.	Ø24% allein (7-57%)
Wolfe et al. (99)	deutsche Zentren der oben genannten Studie	3	k. A.	18-26%
Kotila et al. (52)	bevölkerungsbasiert	3 12	69 / k. A. 78 / k. A	k. A.
Di Carlo et al. (20)	krankenhausbasiert	3	96,6 / 3,4	30,5% allein 66,1% nicht allein
Martin et al. (60)	Behandlung auf Stoke Rehabilitation Unit	6	61,5 / 9,1 (6,4 neu institutionalisiert)	k. A.
Terent u. Anderson (78)	bevölkerungsbasiert	12	60 / k. A	k. A.
Kelly-Hayes (47)	bevölkerungsbasiert	12	73 / k. A.	k. A.
Dombovy et al. (22)	bevölkerungsbasiert	12	82 / k. A.	k. A.
Greveson et al. (35)	krankenhausbasiert	≥36	76 / k. A.	k. A.
Wilkinson et al. (94)	bevölkerungsbasiert, Alter <75 Jahre	Ø 58,8	89 / k. A.	k. A.

Studie	Bemerkungen zur Studie	Zeit-interval (Monate)	Anteil der Überlebenden, die zu Hause / Institutionalisiert leben (%)	Personen im häuslichen Lebensumfeld der Betroffenen
Hankey et al. (36)	bevölkerungsbasiert	60	k. A. / 14,4 neu institutionalisiert	k. A.
Gresham et al. (34)	Kohortenstudie	Langzeit-überlebende	k. A. / 15	k. A.

k. A. = keine Angaben

Im tabellarischen Vergleich der Studien sind große Unterschiede der Studiendesignes zu erkennen, die einen Vergleich erheblich erschweren. Unterschiedstendenzen der Outcome-Ergebnisse lassen sich allerdings nicht allein auf die verschiedenen Studiendesignes und deren vielgestaltigen Einflüssen auf die Ergebnisse zurückführen.

Unter Berücksichtigung der von uns durchgeführten Studie können die Ergebnisse von Wolfe et al. (99) und Di Carlo et al. (20) am ehesten zum Vergleich herangezogen werden.

Während Di Carlo et al. 96,6% der Patienten nach drei Monaten zu Hause lebend ermittelten, waren es bei uns 91,1%. Obwohl unsere Patienten durchschnittlich zwei Jahre jünger waren (68,1 mit 12,6 SD zu 70,5 mit 12,4 SD) und auch Patienten mit einer TIA in die Studie eingeschlossen wurden, könnte der Unterschied auf den Einschlußkriterien von Di Carlo et al. beruhen, da nur erste Schlaganfälle berücksichtigt wurden. In der vorliegenden Studie aber wurden alle Schlaganfälle eingeschlossen und 21,8% unserer Patienten hatten bereits einen Schlaganfall vor diesem Ereignis erlitten. Größere Beeinträchtigungen aus einem Rezidivereignis könnten unseren geringeren Anteil zu Hause lebender Patienten erklären (36).

Zum regionalen Vergleich kann die Studie von Wolfe et al. (99) herangezogen werden, auch wenn hier nur Daten über allein zu Hause lebenden Patienten vorliegen. Obwohl die Werte der europäischen Zentren zwischen 7% und 57%

schwankten, lagen sie für die beiden deutschen Zentren bei 18% und 26% und sind damit unseren Ergebnissen von 15,5% und 24,2% vergleichbar.

Beim Vergleich der Häufigkeiten von Institutionalisierungen respektive neuer Institutionalisierungen zeigte sich, dass Di Carlo et al. (20) mit 3,4% wesentlich niedrigere Werte ermittelten als in der vorliegenden Studie mit 7,2% respektive 5,5% neuer Institutionalisierungen. Die mögliche Erklärung entspricht der für den komplementären Wohnsituations-Status „zu Hause lebend“.

Mit 9,1% bzw. 6,4% liegen Martin et al. (60) sechs bis neun Monate nach Ereignis leicht über unseren Werten, was an der Patientenselektion liegen könnte, denn es wurden nur die 52,6% der 572 Patienten nachuntersucht, die auf der Stroke Rehabilitation Unit behandelt wurden. Die Zuweisungsmodalitäten zu dieser speziellen Weiter-/ Behandlung sind unklar, doch möglicherweise handelt es sich um schwerer betroffene Fälle. In Anbetracht der geringen Fallzahl der institutionalisierten Patienten bei Martin et al. (60) könnten auch sekundäre Institutionalisierungen mit verantwortlich sein, wenn im Verlauf die häusliche Betreuung nicht mehr möglich war (71). Diesem Erklärungsmodell widerspricht aber, dass nach Skilbeck et al. (73) besonders Patienten mit schweren initialen Funktionseinschränkungen zwischen dem dritten und sechsten Monat nach Ereignis noch über ein erhebliches Verbesserungspotential auf der Disability-Ebene verfügen. Nach genannter Untersuchung verbesserte sich der BI-Median in dieser Zeitspanne von 60 auf 80 Punkte.

Unsere Werte liegen, bei dünner Datenlage vergleichbarer Studien, im Mittelfeld und die regionalen Unterschiede sind am ehesten im Sinne eines Selektionsbias auf lokale Unterschiede der Behandlungs- und Einweisungsmodalitäten bei cerebrovaskulären Ereignissen zurück zu führen.

Die hohen Institutionalisierungsraten beim Langzeit-Outcome (34,36) könnten durch progrediente Komorbiditäten und das hohe Risiko von Re-Infarkten erklärt werden.

Besonders die Outcome-Variable „Heimpflegebedarf“ muss als wichtiges Outcome-Kriterium einer effizienten Schlaganfallbehandlung berücksichtigt

werden, da sie große Bedeutung für die Lebensqualität des Individuums und den Versorgungsbedarf durch das Gesundheitswesen hat (88).

4.2.3 Hilfsbedürftigkeit / Versorgungssituation

Zur Hilfsbedürftigkeit und Versorgungssituation liegen kaum Daten größerer krankenhauses- oder bevölkerungsbasierter Register-Studien vor.

Unsere Studie ergab, dass drei Monate nach dem Ereignis 393 Patienten (25,2% der Follow-up-Fälle, 21,7% der registrierten Fälle) zu Hause lebten und hilfsbedürftig waren.

Von diesen waren 79,6% auf die Hilfe von Angehörigen und 30,8% auf die Hilfe durch ambulante Pflegedienste, eventuell mit begleitender Angehörigenpflege, angewiesen. Das entsprach 20,1% respektive 7,8% der nachbefragten Patienten.

Auch Ward et al. (88) fand diese Tendenz im Rahmen des Erlangen Schlaganfall Projekts (ESPro). Drei Monate nach Ereignis waren circa 50% der Überlebenden noch nicht voll genesen und die Mehrzahl dieser Patienten war auf die Hilfe Anderer angewiesen. Ein geringer Anteil der hilfsbedürftigen Patienten musste kostenintensiv institutionalisiert werden.

Eine Studie von Martin et al. (60) verdeutlichte die erhebliche Hilfsbedürftigkeit der wieder zu Hause lebenden Patienten sechs bis neun Monate nach Ereignis, obwohl dieser Wohnstatus schon einem vorteilhaften Outcome zuzuordnen ist (76).

83% der zu Hause lebenden Patienten benötigte Hilfe in der Verrichtung der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) und 64% im Umgang mit der Medikation.

Nach dem aktuellen Schrifttum wurde die, aus der Hilfsbedürftigkeit der nicht institutionalisierten Patienten resultierende, Versorgungssituation noch nicht detailliert analysiert und damit auch die Frage noch nicht beantwortet, wer

personeller und institutioneller Erbringer der benötigten, und nach Martin et al. auch teilweise insuffizienten (29,60), Leistungen ist.

Diese Erkenntnisse ermöglichen, zum Beispiel für gesundheitspolitische Entscheidungsträger, eine logistische und mehr noch eine finanzielle Bedarfplanung, da die Kosten für eine Institutionalisierung etwa 50% der bereits bis zum dritten Monat nach Ereignis anfallenden Kosten ausmachen (88). Auch kann mit vergleichbaren Modellen evaluiert werden, inwieweit eine Pflegegeldzahlung an pflegende Angehörige, im Sinne einer geringeren Institutionalisierungsrate, kosteneffizient wäre. Ward et al. (88) lieferten, mit der Abschätzung entsprechender Versorgungskosten, hierzu die Basis.

Aus der alleinigen Betrachtung der Disability-Skalen ließe sich das nicht ermitteln. Selbst die Vergleichbarkeit im Anteil der nicht auf Hilfe angewiesenen Patienten (64,1%) mit den nach BI (54,9%) und MRS (63,1%) unabhängigen Betroffenen ist, zumindest für den BI, nicht gegeben. Eine ergänzende Erhebung der Wohn- und Versorgungssituation vermag für die gesundheitspolitische Bedarfsplanung und nicht zuletzt für den Patienten als Outcome-Größe wichtige Zusatzinformationen zu liefern.

Wir halten somit die von uns verwendeten Outcome-Größen mit den genannten Erhebungsinstrumenten und Erhebungswegen auch für geeignet, um im Rahmen klinischer Studien Therapieerfolge, im Sinne eines reduzierten Versorgungsbedarfs (besser erhöhte Selbstständigkeit), zu beurteilen. Diese müssen dafür zukünftig gegebenenfalls noch feiner kategorisiert werden um Fortschritte besser messen zu können (23). Dichotomisierte Befragungen zur Hilfsbedürftigkeit, wie sie von Kay et al. (44) und Celani et al. (12) beschrieben wurden, erscheinen weniger empfehlenswert.

Die Hilfsbedürftigkeit könnte wie folgt unterteilt werden.

- Pflege durch Angehörige zu festen Zeiten / für definierte Hilfen
- Pflege durch Angehörige regelmäßig auf Abruf
- Pflege durch ambulanten Pflegedienst für unterstützende Aufgaben (Medikation, Essen etc.)

- Pflege durch ambulanten Pflegedienst für umfangreichere Hilfen
- Pflege in Institution – betreutes Wohnen
- Pflege in Institution – Alten- und Pflegeheim

In Ansätzen finden wir eine vergleichbare Einteilung bei Feigenson et al. (25), die eine eigene vierstufige Outcomeeinteilung anhand der ADL-Erfüllung nutzten, die sich an Qualität und Quantität der nötigen Unterstützung orientiert. Es wurden unterschieden: unabhängige Patienten, Betroffene, die einer Aufsicht aber keiner Unterstützung/Hilfe bedurften, Patienten, die Hilfe beim Ankleiden, Essen und der Körperpflege benötigen und Patienten, die zudem Unterstützung bei der Blase- und Darmkontrolle benötigen.

Eine Validierung und ein Reliabilitätsnachweis für entsprechende Einteilungen stehen noch aus, und sollten Gegenstand zukünftiger Untersuchungen sein.

4.3 Diskussion der univarianten Outcome-Ergebnisse

4.3.1 Schlechtes Outcome

Bei der Analyse der Merkmalsausprägungen zwischen den Patienten mit schlechtem Outcome (BI <60 u/o MRS >3 u/o neu institutionalisiert) und denen ohne schlechtes Outcome zeigte sich ein durchschnittlich höheres Alter der Patienten mit schlechtem Outcome. Ursächlich hierfür könnte, neben der im höheren Alter verlängerten und häufiger unvollständigen Rekonvaleszenz, die größere Wahrscheinlichkeit von komplizierenden Nebenerkrankungen sein. So können sich die verschiedenen Schädigungen potenzierend auf die hier untersuchten Outcome-Ebenen auswirken. Viele Studien konnten zeigen, dass ein höheres Alter einen Prädiktor für ein, wenn auch sehr verschieden definiertes, schlechteres Outcome war (36,83,91). Warum die Patienten ohne schlechtes Outcome signifikant überdurchschnittlich oft männlichen Geschlechtes waren, muss offen bleiben.

Auch lebten die Patienten mit schlechtem Outcome vor dem Ereignis häufiger allein, bereits bei der Familie oder in einer Pflegeeinrichtung. Das schlechtere

Outcome von Patienten, die vor dem Ereignis schon bei der Familie gelebt haben oder institutionalisiert waren, kann, kombiniert mit dem durchschnittlich höherem Alter, mit der größeren Vulnerabilität bei höherer Prävalenz von Nebenerkrankungen erklärt werden (89). So fand auch Di Carlo et al. (19) einen MRS-Score >1 vor dem Ereignis als Risikofaktor für ein schlechteres Outcome. Dass aber auch Betroffene, die zuvor noch alleine leben konnten, gehäuft ein schlechtes Outcome hatten, kann einerseits durch das Fehlen partnerschaftlicher oder familiärer Unterstützung im Falle der Erkrankung erklärt werden. Daraus würde sich ein größeres Risiko für eine Institutionalisierung ergeben. Andererseits sagt die Wohnsituation wenig über eine Hilfsbedürftigkeit auf der Ebene der ambulanten Pflege und Angehörigenpflege aus. So kann also eine vergleichbare Situation wie bei der erstgenannten Gruppe vorliegen, wobei aber die Hilfestellung im heimischen Umfeld möglich ist. Ob dies durch einen geringeren Hilfsbedarf oder unterschiedliche Rahmenbedingungen (z.B. Verfügbarkeit familiärer Unterstützung) erklärbar ist, muss offen bleiben.

Durch den höheren Anteil der Hirninfarkte und Hirnblutungen und der entsprechend selteneren Diagnosen TIA in der Gruppe der Patienten mit schlechtem Outcome ist das stärkere Impairment in dieser Gruppe erklärbar. Es beinhaltet motorische Ausfälle, Einschränkungen zum beispielsweise der Sprache und des Gesichtsfeldes und Störungen der Vigilanz. Die schlechteren Scores für den BI und die MRS der Patienten mit schlechtem Outcome kann, wenn auch nicht ausschließlich, mit dem Vorliegen eines stärkeren Impairments begründet werden. Viele Studien konnten zeigen, dass allgemein stärkere neurologische Defizite schon in der Akutphase Risikofaktoren für ein schlechteres Outcome waren, wobei die Definitionen dafür stark variierten (14,19,25,36,83,91).

Es zeigte sich auch ein größerer Anteil an Direktverlegungen in Rehabilitationseinrichtungen oder andere Krankenhäuser/Abteilungen in der Gruppe der Patienten mit schlechtem Outcome. Dieses ist mit der definitionsgemäß stärkeren Beeinträchtigung zu erklären, da eine Entlassung nach Hause/in eine Institution ohne Rehabilitationsmaßnahmen bei diesen

Patienten nur selten vorkommt und eine temporäre Entlassung nach Hause vor Beginn der Rehabilitation aufgrund der Beeinträchtigungen oft nicht möglich ist. Dass Patienten mit schlechtem Outcome allgemein häufiger Rehabilitationsleistungen erhielten, war zu erwarten.

Am ehesten zur weiteren Diagnostik und Behandlung von Nebenerkrankungen oder für das Ereignis ursächlicher Begleiterkrankungen kam es in dieser Gruppe häufiger zu Direktverlegungen. Nebenerkrankungen wie Hypertonie und Diabetes mellitus hatten bei den Patienten mit schlechtem Outcome eine vergleichsweise höhere Prävalenz. Bei den ursächlichen Begleitkrankheiten handelt es sich zum Beispiel um Stenose der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße, Vorhofflimmern und Hypertonie, speziell bei einer ICB, deren weiterführende Diagnostik und Behandlung häufig in anderen Abteilungen oder Kliniken erfolgt.

4.3.2 Hilfsbedürftigkeit

Die Betrachtung der Merkmalsausprägungen bei Hilfsbedürftigkeit im Vergleich zu der bei nicht bestehender Hilfsbedürftigkeit ergab die gleichen Tendenzen wie oben gezeigt beim schlechten Outcome. Die relativen Häufigkeiten waren hier allerdings weniger stark ausgeprägt als beim schlechten Outcome, aber noch deutlich stärker als beim Durchschnitt des Patientenkollektivs.

Es zeigte sich, dass mit 494 Patienten, entsprechend 31,7% der nachverfolgten Fälle, deutlich mehr Patienten drei Monate nach dem Ereignis auf Hilfe angewiesen waren, als die alleinige Betrachtung des schlechten Outcomes hätte vermuten lassen. Wir gehen davon aus, dass alle Patienten mit schlechtem Outcome in der Gruppe der hilfsbedürftigen Betroffenen enthalten sind. Es waren in vorliegender Studie also 161 Patienten, entsprechend 10,3% der nachverfolgten Fälle, bei denen ohne Vorliegen eines schlechten Outcomes eine Hilfsbedürftigkeit mit allen bereits erörterten Folgen für Patient, Familie und

Gesellschaft bestand. Dieser erhebliche Patientenanteil wurde bisher zu wenig berücksichtigt.

Es entsteht damit unserer Meinung nach eine erweiterte Patientengruppe mit Hilfsbedürftigkeit ohne schlechtes Outcome, die dem „schlechteren“ Outcome zugerechnet werden muss und dessen Risikofaktoren in zukünftigen Arbeiten, in Differenzierung oder Ergänzung zu denen des schlechten Outcomes, ermittelt werden sollten.

4.4 Diskussion der multivarianten Outcome-Ergebnisse

Viele Studien haben Prädiktoren für „unvorteilhaftes“ Outcome herausgearbeitet aber sehr unterschiedliche Definitionen wurden verwendet, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse einschränkt.

So zeigte Hankey et al. (36) in einer Studie mit 370 Patienten, dass ein hohes Alter, ein niedriger Barthel Index Score in der Akutphase, das Vorhandensein einer Hemiparese und ein erneuter Schlaganfall Prädiktoren für erhöhte Letalität und einen BI Score von <20 Punkten nach fünf Jahren waren. Unabhängige Risikofaktoren für eine Institutionalisierung waren geringes Aktivitätsniveau vor dem Ereignis und Reinfarkt. Patienten, die in großer Zahl mit teils vielgestaltiger Hilfsbedürftigkeit nach Hause entlassen werden können, wurden nicht berücksichtigt. Sie machten in vorliegender Studie 25,2% der nachverfolgten Patienten aus. Auch erscheint der Barthel Index Score-cutpoint von <20 nach vorliegender Literatur als eher ungebräuchlich. Wir finden ihn nur bei Granger et al. (31) als weniger vorteilhaftes Outcome. Definitionsgemäß liegt bei BI-Score von 0-20 Punkten eine schwerste Beeinträchtigung vor (85).

Weimar et al. (91) sah bei einem BI Score von <95 Punkten eine funktionelle Abhängigkeit und fand hierfür ein höheres Alter, niedriger BI Score in der Akutphase, Paresen, Bewußtseinstörungen, Ataxie, Dysphagie, männliches Geschlecht und einen Reinfarkt als Prädiktoren. Die Studie umfasste 1754 Patienten und kam auch für höhere Letalität zu den gleichen Prädiktoren. Wir

halten die alleinige Betrachtung der Disability bei den so vielgestaltigen Krankheitsfolgen des Schlaganfall für nicht ausreichend.

Ein Review verschiedener Prognosemodelle von Counsell und Dennis (14) wählte die Outcome-Variablen Überleben, Überleben in Unabhängigkeit und zu Hause lebend. Berücksichtigt wurden 68 Studien mit 83 separaten Prognosemodellen.

Prädiktoren für ein Überleben nach 30 Tagen in mehr als 80% der Studien waren eine bessere Vigilanz, weniger ausgeprägte neurologische Defizite und das nicht Vorliegen einer Herzschwäche.

Für das Überleben in Unabhängigkeit wurde ein Zeitintervall von 30 Tagen und zwei bis zwölf Monaten unterschieden und es wurden 65 Merkmale in den Prädiktionsmodellen berücksichtigt, wobei selten mehr als eines in mehreren Studien untersucht wurde. Für dieses Outcome nach 30 Tagen konnten nur weniger starke neurologische Defizite als begünstigend ermittelt werden. Im Zeitintervall nach zwei bis zwölf Monaten waren es eine bessere Bewusstseinslage, weniger starke neurologische Defizite, dabei speziell Paresen, und kein Ventrikeleinbruch bei intrazerebralen Blutungen in mehr als 80% der Studien. Insgesamt 28 Merkmale wurden für das Überleben zu Hause überprüft, wobei Harnkontinenz und niedrigeres Alter als Prädiktoren ermittelt wurden. Interessant ist, dass nur zwei der acht im Review hierzu untersuchten Prädiktionsmodelle diese beiden Merkmale untersucht haben.

Dieser Review zeigt, neben der Unklarheit dessen, was man als Outcome definiert, die Problematik der Untersuchung zu weniger oder wenig bedeutsamer Merkmale auf.

Eine Studie von Feigenson et al. (25) nutzte eine eigene vierstufige Outcome-Einteilung anhand der ADL-Erfüllung, die sich an Qualität und Quantität der nötigen Unterstützung orientiert. Es werden unterschieden: unabhängige Patienten, Betroffene, die einer Aufsicht aber keiner Unterstützung/Hilfe bedürfen, Patienten, die Hilfe beim Ankleiden, Essen und der Körperpflege benötigen und Patienten, die zudem Unterstützung bei der Blase- und Darmkontrolle benötigen. Eingeteilt wurden die 248 Patienten am Ende des stationären Aufenthalts nach durchschnittlich 43 Tagen. Paresen und

Vigilanzminderung in der Akutphase sowie Gangunfähigkeit und Inkontinenz bei Entlassung waren Prädiktoren für höheren Unterstützungsbedarf. Ein Alter zwischen 40 und 80 Jahren, Dysphasie und sensible Defizite waren keine Prädiktoren. Der Untersuchungszeitpunkt erscheint für eine Outcomeanalyse als sehr frühzeitig, da die größten Erholungsfortschritte innerhalb der ersten drei bis sechs Monate gemacht werden (23,79,87,99). Auch erscheint die alleinige Betrachtung der ADL-Kompetenz noch in der Akutklinik nicht suffizient, den Unterstützungsbedarf ausreichend detailliert zu ermitteln, da die personellen und infrastrukturellen häuslichen Unterschiede interindividuell zu groß sind.

In die Studie von Vemmos et al. (83) wurden 555 Patienten aufgenommen und das Outcome dichotom mit dem cutpoint MRS ≤ 2 für eine unabhängige Lebensführung und MRS ≥ 3 für Abhängigkeit in der Lebensführung unterteilt. Risikofaktoren für ein schlechteres Outcome waren höheres Alter, Vorhofflimmern und ein niedriger Glasgow Coma Scale (GCS)-Score in der Akutphase. Auch beschränkt sich diese Studie, wie die von Weimar et al. (91), nur auf eine Outcome-Ebene. Zudem bestätigen zwar Kay et al. (44), Sumer et al. (77) und Sulter et al. (76) den MRS-Score von ≤ 2 für Unabhängigkeit in der Lebensführung, aber für das Bestehen einer Abhängigkeit sehen wir, wie auch Sulter et al. (76) und Sumer et al. (77), den MRS-Score > 3 für sinnvoller an.

Di Carlo et al. (19) ermittelte in einer großen multinationalen Studie mit 4499 Patienten Prädiktoren für Letalität, Disability mit BI < 15 und Handicap mit MRS > 1 drei Monaten nach Ereignis. Für eine erhöhte Letalität ergab sich nur eine Vigilanzminderung in der Akutphase als unabhängiger Risikofaktor. Weibliches Geschlecht, ein MRS-Score > 1 vor dem Ereignis, hochgradige Paresen, Dysphagie und Harninkontinenz in der Akutphase waren Prädiktoren für eine höhere Disability und ein größeres Handicap. Zu einem größeren Handicap kam es auch bei Patienten, die bereits vor dem Ereignis institutionalisiert waren oder unter Diabetes mellitus litten. Der cutpoint des BI von < 15 für schlechtes Outcome erscheint, wie der von Hankey et al. (36) mit BI < 20 , als sonst ungebräuchlich. Bezüglich der Bemessung des Handicap mittels der MRS schließen wir uns der Meinung von de Haan et al. (18) an, dass es sich bei der

MRS um einen Index zur globalen Bestimmung des funktionellen Outcomes und nicht des Handicaps handelt. Zwar sehen auch Sulter et al. (76) bei einem MRS-Score von ≤ 1 als vorteilhaftes Outcome an, doch gilt eher ein MRS-Score von > 3 als schlechtes Outcome (76,77).

Sumer et al. (77) kategorisierten das Outcome in Tod, Abhängigkeit mit einer MRS > 3 und Unabhängigkeit in den ADL bei einer MRS von ≤ 2 bei 356 Patienten zum Zeitpunkt der Entlassung sowie nach sechs Monaten. Während ein Canadian Neurological Scale (CNS)-Score von < 6.5 bei Aufnahme und ein Infarkt im Versorgungsgebiet der Arteria cerebri posterior zu einem schlechteren Outcome zum Entlassungszeitpunkt aus der Akuttherapie führte, war nur noch ein CNS von < 6.5 Punkten ein Prädiktor für schlechteres Outcome nach sechs Monaten entsprechend der MRS-Einteilung. Obwohl die Patienten aus dieser Studie nur durchschnittlich 3 Jahre jünger waren als in der vorliegenden Arbeit, handelt es sich um eine der wenigen Prädiktionsmodelle, in denen ein höheres Alter kein Risikofaktor für ein schlechteres Outcome war. Im Gegensatz zur Studie von Di Carlo et al. (19) wurde das Alter der Patienten als Merkmal berücksichtigt. Auch erscheint die Verwendung einer weniger weit verbreiteten Skala wie der CNS dem Gebrauch zum Beispiel der GCS oder des BI unterlegen, da sonst keine Vergleichbarkeit gewährleistet werden kann.

Daher haben wir uns in der vorliegenden Studie für eine Outcome-Ebenen übergreifende Integration von Barthel Index (Disability-Ebene), Rankin Scale (global funktionelle Ebene/Disability-Ebene) und neuer Institutionalisierung (praktisch funktionelle Ebene) entschieden (76,81), die unserem Kenntnisstand zufolge so noch nicht durchgeführt wurde. Hier liegt ein schlechtes Outcome vor, wenn drei Monate nach Ereignis der BI < 60 und/oder die MRS > 3 und/oder der Patient erst nach dem Ereignis institutionalisiert werden musste.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen früherer Studien ergab die multivariante Analyse, dass ein höheres Alter sowie ein höherer Schweregrad des Ereignis gemäß des Barthel Index Score in der Akutphase unabhängige Prädiktoren für ein schlechtes Outcome drei Monate nach Erkrankungsbeginn waren.

Zusätzlich waren Rehabilitationsmaßnahmen ebenfalls Prädiktoren für schlechtes Outcome. Dass eine stattgehabte Rehabilitation ein unabhängiger Prädiktor in unserer Analyse war, könnte einerseits auf ein confounding by indication zurückzuführen sein. Klinisch schwerer betroffenen Patienten erhalten häufiger Rehabilitationsmaßnahmen und der Barthel Index in der Akutphase reicht eventuell nicht aus, um für den Schweregrad der Erkrankung zu adjustieren. Der Effekt der Rehabilitationsmaßnahmen könnte auch auf unbekannte Störgrößen, wie zum Beispiel vorbestehende Einschränkungen der Selbstständigkeit in den Aktivitäten des täglichen Lebens, zurückzuführen sein, für die keine Informationen vorlagen. Auch könnte bezüglich der erhaltenen Rehabilitationsmaßnahmen ein Informationsbias im Sinne eines recall bias bestehen, indem Patienten ohne schlechtes Outcome eine Rehabilitation weniger sicher erinnern, da diese vielleicht für ihre Genesung als weniger entscheidend wahrgenommen wurde.

Somit ergaben sich zwar keine grundsätzlich neuen, aber zum Teil deutlich weniger, Prädiktoren im Bezug auf die oben genannten Studien, obwohl nicht weniger Merkmale in die Berechnung einbezogen wurden. Unsere Analyse beinhaltet auch sämtliche Merkmale, die in den oben genannten Studien als Prädiktoren ermittelt wurden.

4.5 Limitationen

4.5.1 Outcome-Skalen

Obwohl die von uns verwendeten Outcome-Skalen Barthel Index und Modified Rankin Scale einfach und sicher anwendbare zuverlässige Erhebungsinstrumente sind (vgl. Kap. 2.2.3.1), haben auch sie Schwächen. Eine konzeptionelle Schwäche ist, dass der BI zwar Aussagen zum Grad der Selbstständigkeit eines Patienten im Alltag macht, sowohl die häusliche und out-

of-house-Disability als auch die Disability zu Kommunikation und sozialen Kontakten (beinhaltet auch die Sprachstörungen), als alltagsrelevante Disability-Dimensionen, ausklammert.

Die größte Schwäche des BI aber besteht im Unvermögen in den oberen Bereichen der Skala, also bei nur geringen Funktionseinschränkungen, diskrete Veränderungen darstellen zu können. Dieser Deckeneffekt (englisch: ceiling effect) ist bei der MRS und SF-36 PF weniger ausgeprägt (90). Auch ein Bodeneffekt des Barthel Index, d.h. eine unscharfe Unterscheidung geringer Verbesserung bei sehr ausgeprägten Funktionseinschränkungen, ist bekannt (74).

Die Änderungssensitivität ist begrenzt, da die zehn Rubriken in nur je zwei bis vier Stufen skaliert sind. Diese Einschränkung der Änderungssensitivität ist für Querschnittsuntersuchungen, wie die vorliegende Arbeit, wesentlich weniger bedeutsam als für Längsschnittuntersuchungen, wie z.B. in der Fortschrittsdokumentation während einer Rehabilitation.

Auch ist der BI nicht ausreichend hierarchisch aufgebaut, so dass beispielsweise leichte Einschränkungen in vielen Rubriken den gleichen Score ergeben, wie stärkste Einschränkungen in einer Rubrik mit einer, global betrachtet, nicht vergleichbaren Funktionseinschränkung. Auf diesen Aspekt der größeren Bedeutung der Untergruppen-Scores wird aber bereits in der Originalversion hingewiesen (vgl. Anhang).

Der BI ist kein Instrument zur quantitativen Einschätzung des Hilfs- und Pflegebedarfs eines Patienten (58). Diese Einschränkung des BI ist keineswegs neu, wurden sie doch bereits in der Originalveröffentlichung wie folgt beschrieben:

“A patient scoring 100 BI is continent, feeds himself, dresses himself, gets up out of bed and chairs, bathes himself, walks at least a block, and can ascend and descend stairs. This does not mean that he is able to live alone: he may not be able to cook, keep house, and meet the public, but he is able to get along without attendant care” (59).

Für die Beurteilung des Outcomes bedeutende Funktionsstörungen in kognitiven, visuellen und sprachlichen Bereichen werden, wie oben beschrieben, vom BI nicht und von der MRS nur indirekt erfasst.

Der Hauptkritikpunkt der MRS liegt aber in der angezweifelten Validität, da die Skala nach Sturm et al. (75) und Duncan et al. (23) eine unklare Mischung aus Impairment, Disability und Handicap misst. Mehrere Autoren sehen in der MRS aber eine reine Handicap-Skala (7,20,98).

Einschränkungen der Reliabilität sehen Wilson et al. (95) bei der MRS aufgrund mangelnder Strukturierung.

Wir sehen, in Übereinstimmung mit anderen Autoren, im BI und der MRS dennoch sehr einfach zu erhebende, valide und reliable Disability-Skalen (13,15,23,82,84,99).

4.5.2 Patientenkollektiv

In der vorliegenden Arbeit werden Aussagen gemacht, die sich ausschließlich auf Patienten mit einem Schlaganfall oder einer TIA beziehen, die deshalb stationär behandelt wurden. Wir gehen, wie Gibson (27) für die USA und Kanada, davon aus, dass überwiegend zwei Patientengruppen nicht hospitalisiert werden. Zum einen Patienten, die einen sehr milden Schlaganfall erlitten haben und zum anderen multimorbide pflegebedürftige Patienten oder Patienten, die vor Erreichen des Krankenhauses versterben (22).

Das Konzept des Krankenhaus-basierten Registers erzeugt, abhängig beispielsweise vom Zugang zu medizinischer Versorgung, von der Sensibilisierung der Bevölkerung und der Einweisungsmentalität der niedergelassenen Ärzteschaft, einen Selektionsbias (47).

Dieser relativiert sich aber im Anbetracht folgender Ergebnisse bevölkerungsbasierter Register. Das Erlangen Schlaganfall Projekt kam auf 95,5% hospitalisierter Patienten (49). Auf Werte von zum Teil über 95% kamen auch die Zentren der Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases (MONICA)-Studie in Deutschland, Dänemark, Schweden und

Finnland. Die Outcome-Studie von Granger et al. (31) gingen sogar davon aus, dass mehr als 95% der Patienten mit Schlaganfall in ihrer Studienpopulation auf einer Stroke Unit behandelt wurden. Bei einer Studie von Dombovy et al. (22) wurden 86,3% der Patienten hospitalisiert. Abweichend kommen Wilkinson et al. (94) und Skilbeck et al. (73) aber nur auf 78% bzw. 72,8% hospitalisierter Patienten im Falle eines Schlaganfalls. Die niedrigsten Werte, mit 40-70%, berichtet Bamford et al. (8). Ursächlich hierfür sind am ehesten Unterschiede der nationalen Gesundheitssysteme sowie Trendwenden der Behandlung, die die Hospitalisierungsrate beeinflussen. Auch das Alter der Patienten könnte hier ein Einflussfaktor sein, da es Hinweise darauf gibt, dass die Aufnahme mit steigendem Alter der Patienten sinkt (11,80).

Zu interpretieren bleibt der höhere Anteil jüngerer und klinisch stärker betroffener Patienten in Münster im Rahmen unserer Studie. Da in dieser Region ausschließlich Patienten mit Behandlung auf der Stroke Unit eingeschlossen wurden, ist anzunehmen, dass eher jüngere und schwerer betroffene Patienten auf einer Stroke Unit behandelt wurden, da sich der beobachtete Trend auch demographisch nicht erklären lässt. Somit wurden möglicherweise Patienten mit leichteren Schlaganfällen oder TIA in Kliniken der Region Münster behandelt, die in der vorliegende Studie nicht eingeschlossen waren. Vergleichbare Trends fanden auch Rudd et al. (68) bezüglich des Alters und Jorgensen et al. (42) bezogen auf das Impairment der auf einer Stroke Unit behandelten Patienten. Die Versorgung in Dortmund wurde durch zwei neurologische, sechs internistische und eine neurochirurgische Klinik gewährleistet, die an der Studie beteiligt waren.

4.5.3 Nachbefragung

In der Mehrzahl der Studien werden die Outcome-Daten mit großem personellen und damit finanziellen Aufwand beim Patienten zu Hause oder durch Wiedereinbestellung im Krankenhaus/Wiedervorstellung in der Arztpraxis

erhoben (englisch: face-to-face) (7,20,36,75). Niedrige Fallzahlen können die Folge sein (90). Abhängig von den verwendeten Outcome-Skalen reduziert sich dadurch entsprechend das Signifikanzniveau (101).

Abhängig vom Bezug des Untersuchers zur Studie besteht die große Gefahr des Untersucher-Bias, die bei der, von uns gewählten, primären postalischen Erhebung nicht besteht. Beim möglicherweise nötigen Telefoninterview bei ausbleibender Antwort besteht diese Gefahr allerdings auch. In unserem Fall wurden diese Interviews von wissenschaftlichen Mitarbeitern/Doktoranten des Instituts ohne Interesse an Tendenzen der Ergebnisse durchgeführt. Allgemein ist die Gefahr aber eher bei Therapiestudien zu erwarten.

Der Kritik, nur der persönliche Kontakt könne ein realistisches Ergebnis für Assessment-Skalen wie den BI und die MRS hervorbringen, wird durch den Reliabilitätsnachweis unserer postalischen wie auch telefonischen Fragebögen durch Heuschmann et al. (40) relativiert. Es ist auch von Bedeutung, dass Patienten Fragen zu bedeutenden Kriterien des Outcomes, wie Harn- und Stuhlinkontinenz, in einem Fragebogen ehrlicher beantworten (72).

Um einem Selektionsbias bei postalischen oder telefonischen Erhebungen entgegen zu wirken, sollten Patienten, die nicht oder unvollständig antworten, erneut kontaktiert werden. Das trägt der Erkenntnis Rechnung, dass sich die medizinischen Charakteristika der direkt und lückenlos antwortenden Patienten erheblich von denen der erst nach erneutem Kontakt oder unvollständig antwortenden Patienten unterscheiden. Keine Unterschiede zeigten die Charakteristika der antwortenden und der nicht antwortenden Patienten (64).

Unter Berücksichtigung dieser Schwäche des Erhebungsweges gilt es als sicheres und kosteneffizientes Verfahren (64,70), dass in unserer Studie eine Follow-up-Rate von 86,1% ermöglichte.

Mit sehr ähnlichem Verfahren erreichten Parker et al. (64) insgesamt auch 85% der Patienten nach sechs Monaten. Ausschließlich mittels Telefoninterview erreichten Weimar et al. (90) nach drei Monaten 67,2% der Patienten und nach 12 Monaten noch 59,8%.

Mit direktem Patienten- oder Angehörigengespräch kamen Di Carlo et al. (20) auf 80,2% nach drei Monaten und Pohjasvaara et al. (65) mit ähnlichem

Vorgehen auf 85% und damit auf vergleichbare Werte wie wir. Allerdings ist der Aufwand für face-to-face interviews deutlich höher zu bemessen.

Niedriger lagen der Werte von Di Carlo et al. (19) und Wolfe et al. (100) aus großen Multicenter-Studien mit 78,6% respektive 77,5% im face-to-face interview nach drei/zwölf Monaten.

Im Gegensatz zu unseren Ergebnissen von 85,6% in Dortmund und 87,0% in Münster, variierten sie von 100% bis 65% respektive 100% bis 43%.

Wir konnten somit zeigen, dass unsere standardisierte Nachbefragung für eine große Anzahl von Patienten im klinischen Alltag möglich ist und valide Daten zur Langzeitauswirkung des Schlaganfalls in einer Region bereitstellt.

Bei den Studien zum Kurzzeit-Outcome werden drei Zeitpunkte zur Erhebung nach Ereignis unterschieden. Während Einigkeit über den Erhebungszeitpunkt bei Entlassung und nach 12 Monaten besteht, variiert der intermediäre Zeitpunkt bei den Studien zwischen drei und sechs Monaten.

Bei Erhebungen in diesem Zeitraum findet man die größten interindividuellen Unterschiede, da das Erholungsmuster jedes Patienten variiert. Manche Patienten machen schon früh gut Fortschritte, andere machen erst spät solch gut Fortschritte und bei wiederum anderen verläuft die Erholung eher prolongiert (36).

Die Studien von Kelly-Hayes (47) und Skilbeck et al. (73) zeigten, dass der größte Fortschritt bei der Erholung vom Schlaganfall bis zum dritten Monat stattfindet und danach nicht mehr signifikant ist. Er hält allerdings bis zu einem Jahr an (52). Auch Wolfe et al. (99) hält drei Monate nach Ereignis für den biologisch sinnvolleren Erhebungszeitpunkt. Eine Studie aus Rochester, N. Y. geht aber davon aus, dass sich die Wohnsituation zwischen Entlassung und sechs Monaten nach Ereignis nur geringfügig ändert (27).

Eine andere Ansicht vertreten Duncan et al. (23) und Wade (87). Sie gehen davon aus, dass die Erholung in bedeutendem Maße, besonders in schwereren Fällen, nach dem dritten Monat anhält und empfehlen die Erhebung nach fünf bis sechs Monaten. Auch Thorngren et al. (79) sah große Fortschritte bis zum

dritten bis sechsten Monat. Eine Task Force Recommendation von 1990 empfiehlt die Erhebung nach drei und sechs Monaten (1).

Die Erhebung nach drei Monaten wird auch in der Helsingborg Declaration (56) empfohlen.

In Anbetracht der häufigen Komorbiditäten der zumeist älteren Patienten kann es bei späterer Erhebung auch zu einer Verfälschung der schlaganfallbezogenen Disability durch progrediente Komorbiditäten kommen.

4.6 Schlussfolgerung

In Anbetracht einer prognostizierten Steigerung der Prävalenz schlaganfallbezogener Funktionseinschränkungen und den daraus resultierenden vielschichtigen Folgen für Betroffene aber auch für Angehörige und das Gesundheitswesen, bedarf es weiterer Studien zur besseren Beurteilbarkeit und Quantifizierung des Versorgungsbedarfes. Auch zu den Folgen einer TIA bezüglich entstehender Hilfsbedürftigkeit sollten Studien folgen.

Bei zukünftigen Therapiestudien sollte der Wirksamkeitsnachweis auch unter Berücksichtigung einer differenzierteren Betrachtung der residuellen Disability und des nötigen Versorgungsbedarfes erfolgen.

Mittels Register-Studien können Quantifizierungsinstrumente für die zu erbringende Versorgungsleistung weiterentwickelt und deren Validität sowie Reliabilität nachgewiesen werden. Sie könnten helfen, die Beurteilbarkeit des Versorgungsbedarfs, der sowohl eine große Bedeutung für die Lebensqualität des betroffenen Individuums und der pflegenden Angehörigen als auch für das Gesundheitswesen hat, zu verbessern.

Zudem sollten zukünftig auch gezielt Patientenkollektive mit der Diagnose TIA bezüglich der Versorgungssituation untersucht werden, da es Anhaltspunkte dafür gibt, dass diese Patienten, trotz definitionsgemäß fehlender Funktionseinschränkungen drei Monate nach dem Ereignis, vermehrt auf Hilfe

angewiesen sind. Dies könnte beispielsweise durch Reinfarkte oder nebenbefundliche Erkrankungen hervorgerufen werden.

In zukünftigen Therapiestudien sollten die Kategorisierungen der Disability-Scores weniger dichotomisiert als, wie vorgeschlagen, fünfstufig erfolgen. Dies gilt nicht für den Status des „schlechten Outcomes“, dessen dichotomisierte Erhebung in der von uns modifizierten Version für Überlebende empfehlenswert erscheint. Auch sollte ergänzend die Wohn- und Versorgungssituation erhoben werden, da diese die Hilfsbedürftigkeit, also den realen Pflegebedarf, charakterisiert, der sich nicht aus der Disability-Ebene ergibt und einen erheblichen Anteil der abhängigen Schlaganfallpatienten nicht erfassen würde. Zudem sollte zukünftig eine bestehende Hilfsbedürftigkeit dem schlechteren Outcome zugeordnet werden. Mit den beiden ermittelten Risikofaktoren, höheres Alter und Schweregrad des Ereignisses entsprechend des Barthel Index Scores in der Akutphase, für „schlechtes Outcome“ können zukünftig verbesserte Prädiktionsmodelle entwickelt werden. In diesem Zusammenhang sollten weitere, in vorliegender Arbeit noch nicht berücksichtigte, Merkmale, wie beispielsweise eine vorbestehend Einschränkung der Selbstständigkeit zur Bewältigung der Aktivitäten des täglichen Lebens, untersucht werden. Dies sollte eine frühzeitige realistische Aufklärung der betroffenen Patienten und Angehörigen sowie eine zielgerichtet Planung der Versorgung durch Klinik, Rehabilitationseinrichtungen und Familie ermöglichen. Übergeordnet betrachtet ermöglicht ein solches Prädiktionsmodell, bei bekannter Verteilung der Prädiktoren, bei Schlaganfallpatienten eine vorausschauende Einschätzung des Versorgungsbedarfs für das Gesundheitswesen auf allen beteiligten Ebenen, von pflegenden Angehörigen über ambulante Pflegedienste und betreutes Wohnen bis hin zu den Pflegeheimen.

5. Zusammenfassung

Die vorliegende Studie untersucht die Folgen des Schlaganfalls unter besonderer Berücksichtigung der Wohn- und Versorgungssituation sowie des schlechten Outcomes. Bisherige Studien beschäftigten sich vor allem mit Erhebungen zum Grad der Disability. Im Hinblick auf die Häufigkeit und die Chronizität der Erkrankung sind daher die indirekten Folgen persistierender Funktionseinschränkungen bisher zu wenig berücksichtigt worden, obwohl resultierende Hilfsbedürftigkeit oder Pflegebedürftigkeit für das Individuum und gesundheitspolitische Entscheidungsträger von sehr großer Bedeutung sind.

Im Rahmen unserer krankenhausbasierten prospektiven Kohortenstudie wurden im Erhebungszeitraum von zwei Jahren 1808 Patienten mit TIA oder Schlaganfall nach WHO-Klassifikation durch die zwei beteiligten Register aufgenommen. 1557 Betroffene (86,1% Follow-up-Rate) konnten nachverfolgt werden. Davon 128 Patienten (insgesamt 7,1%) waren seit der Akutbehandlung verstorben.

Die Follow-up-Daten wurden postalisch und bedarfsweise telefonisch drei Monate +/- 14 Tage nach Ereignis mittels eines standardisierten Fragebogens erhoben, der neben Barthel Index und Modified Rankin Scale auch Fragen zur aktuellen Wohnsituation, Änderungen der Wohnsituation und zur Versorgungssituation beinhaltete.

Neben der Prävalenzermittlung der genannten Outcome-Variablen wurden Risikofaktoren für schlechtes Outcome bei Überlebenden ermittelt.

Aufgrund möglicher sozioökonomische Unterschiede in den Einzugsgebieten der teilnehmenden Schlaganfallregister wurden relevante Ergebnisse im Regionalvergleich dargestellt.

Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 68,1 Jahren (SD 12,6) und der Altersmedian bei 69,0 (IQR 15,0). 57,2% der Betroffenen waren Männer. Die Patienten aus Münster waren deutlich jünger und initial klinisch stärker betroffen als die Patienten aus Dortmund.

Bei 54,9% / 63,1% der 1429 nachbefragten Überlebenden lagen nach drei Monaten keine bedeutenden Funktionsbeeinträchtigungen der ADL nach BI

(=100) / MRS (≤ 2) mehr vor. Dabei bestand kein signifikanter Unterschied im Regionalvergleich.

Insgesamt lebten zum Zeitpunkt der Nachbefragung 92,7% der Betroffenen wieder zu Hause und 7,2% in einer Pflegeeinrichtung. 7,8% der Patienten hatten ihr vorheriges Wohnumfeld verlassen, wobei 5,5% neu in einer Pflegeeinrichtung wohnten. Zwischen den Regionen lag, unter Berücksichtigung der jeweiligen regionalspezifischen Wohnsituationen vor dem Ereignis, kein bedeutender Unterschied vor.

Bei Betrachtung der Versorgungssituation zeigte sich, dass 35,0% der zu Hause lebenden Patienten auf Hilfe angewiesen waren. Bei bestehender Hilfsbedürftigkeit dominierte die alleinige Hilfe durch Angehörige mit 19,0% vor ambulanten Pflegediensten (auch mit begleitender Angehörigenhilfe) mit 8,5%. 333 Überlebende, entsprechend 21,4% der Follow-up-Fälle und 18,4% der registrierten Fälle, hatten ein schlechtes Outcome. Die MRS > 3 führt vor BI < 60 und Status „neu institutionalisiert“, in absteigender Häufigkeit, zum Einschluss in diese Gruppe. Sowohl für die Versorgungssituation als auch für die cut-points des schlechten Outcomes bestanden keine signifikanten regionalen Unterschiede.

Die Auswertung der univariaten Analysen ergab, dass ein erheblicher Anteil der betroffenen Patienten (10,3% der nachverfolgten Fälle) zwar auf Hilfe angewiesen war, aber nach entsprechender Definition kein schlechtes Outcome hatte. Diese Patienten lagen bezüglich Alter, initialem Impairment und initialer Disability zwischen denen mit schlechtem Outcome und dem Gesamtkollektiv. Eine nach dem Ereignis bestehende Hilfsbedürftigkeit sollte unserer Meinung nach in zukünftigen Studien mit berücksichtigt und einem „schlechteren Outcome“ zugeordnet werden.

Zudem sollten Quantifizierungsinstrumente für die zu erbringende Versorgungsleistung weiterentwickelt werden, um eine optimierte Bedarfsplanung sowohl für das Individuum und die pflegenden Angehörigen als auch für das Gesundheitswesen zu ermöglichen.

Mit den beiden ermittelten Risikofaktoren, höheres Alter und Schweregrad des Ereignisses entsprechend des Barthel Index Score in der Akutphase, für ein

schlechtes Outcome drei Monate nach Schlaganfall können zukünftig verbesserte Prädiktionsmodelle entwickelt werden, indem auch weitere, in vorliegender Arbeit nicht berücksichtigte, Merkmale untersucht werden.

Aufgrund der großen Bedeutung von Informationen zur Wohn- und Versorgungssituation sowie zum schlechten Outcome, für die Betroffenen und die Gesellschaft gleichermaßen, sollten in zukünftigen Studien diese Daten ergänzend erhoben werden.

6. Literaturverzeichnis

1. (1990) Symposium recommendations for methodology in stroke outcome research. Task Force on Stroke Impairment, Task Force on Stroke Disability, and Task Force on Stroke Handicap. *Stroke* 21: 1168-1173
2. (2002) Clinical assessment after acute cervical spinal cord injury. *Neurosurgery* 50: S21-S29
3. (2004) Glossary of terms for community health care and services for older persons - Ageing and Health Technical Report. WHO New York
4. Adams C (2003) Quality of life for caregivers and stroke survivors in the immediate discharge period. *Appl Nurs Res* 16: 126-130
5. Adams HP, Jr., Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, Marsh EE, III (1993) Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke* 24: 35-41
6. Asplund K (1987) Clinimetrics in stroke research. *Stroke* 18: 528-530
7. Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Burn J, Warlow C (1990) A prospective study of acute cerebrovascular disease in the community: the Oxfordshire Community Stroke Project--1981-86. 2. Incidence, case fatality rates and overall outcome at one year of cerebral infarction, primary intracerebral and subarachnoid haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 53: 16-22
8. Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Warlow C, Jones L, McPherson K, Vessey M, Fowler G, Molyneux A, Hughes T, et al. (1988) A prospective study of acute cerebrovascular disease in the community: the Oxfordshire Community Stroke Project 1981-86. 1. Methodology, demography and incident cases of first-ever stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 51: 1373-1380
9. Barolin GS (1985) Ansätze zu einer Sozialneurologie. *Z Allg Med* 61: 44-49
10. Benatru I, Rouaud O, Durier J, Contegal F, Couvreur G, Bejot Y, Osseby GV, Ben Salem D, Ricolfi F, Moreau T, et al. (2006) Stable stroke incidence rates but improved case-fatality in Dijon, France, from 1985 to 2004. *Stroke* 37: 1674-1679
11. Bonita R, Beaglehole R, North JD (1984) Event, incidence and case fatality rates of cerebrovascular disease in Auckland, New Zealand. *Am J Epidemiol* 120: 236-243

12. Celani MG, Cantisani TA, Righetti E, Spizzichino L, Ricci S (2002) Different measures for assessing stroke outcome: an analysis from the International Stroke Trial in Italy. *Stroke* 33: 218-223
13. Chino N (1990) Efficacy of Barthel index in evaluating activities of daily living in Japan, the United States, and United Kingdom. *Stroke* 21: 1164-1165
14. Counsell C, Dennis M (2001) Systematic review of prognostic models in patients with acute stroke. *Cerebrovasc Dis* 12: 159-170
15. D'Olhaberriague L, Litvan I, Mitsias P, Mansbach HH (1996) A reappraisal of reliability and validity studies in stroke. *Stroke* 27: 2331-2336
16. Davenport RJ, Dennis MS, Warlow CP (1996) Effect of correcting outcome data for case mix: an example from stroke medicine. *BMJ* 312: 1503-1505
17. de Haan R, Horn J, Limburg M, van der MJ, Bossuyt P (1993) A comparison of five stroke scales with measures of disability, handicap, and quality of life. *Stroke* 24: 1178-1181
18. de Haan R, Limburg M, Bossuyt P, van der MJ, Aaronson N (1995) The clinical meaning of Rankin 'handicap' grades after stroke. *Stroke* 26: 2027-2030
19. Di Carlo A, Lamassa M, Baldereschi M, Pracucci G, Basile AM, Wolfe CD, Giroud M, Rudd A, Ghetti A, Inzitari D (2003) Sex differences in the clinical presentation, resource use, and 3-month outcome of acute stroke in Europe: data from a multicenter multinational hospital-based registry. *Stroke* 34: 1114-1119
20. Di Carlo A, Lamassa M, Baldereschi M, Pracucci G, Consoli D, Wolfe CD, Giroud M, Rudd A, Burger I, Ghetti A, et al. (2006) Risk factors and outcome of subtypes of ischemic stroke. Data from a multicenter multinational hospital-based registry. The European Community Stroke Project. *J Neurol Sci* 244: 143-150
21. Dobkin B (1995) The economic impact of stroke. *Neurology* 45: S6-S9
22. Dombrov ML, Basford JR, Whisnant JP, Bergstralh EJ (1987) Disability and use of rehabilitation services following stroke in Rochester, Minnesota, 1975-1979. *Stroke* 18: 830-836
23. Duncan PW, Jorgensen HS, Wade DT (2000) Outcome measures in acute stroke trials: a systematic review and some recommendations to improve practice. *Stroke* 31: 1429-1438

24. Feder M, Ring H, Rozentul N, Eldar R (1991) Assessment chart for inpatient rehabilitation following stroke. *Int J Rehabil Res* 14: 223-229
25. Feigenson JS, McDowell FH, Meese P, McCarthy ML, Greenberg SD (1977) Factors influencing outcome and length of stay in a stroke rehabilitation unit. Part 1. Analysis of 248 unscreened patients--medical and functional prognostic indicators. *Stroke* 8: 651-656
26. Garraway WM, Whisnant JP, Drury I (1983) The changing pattern of survival following stroke. *Stroke* 14: 699-703
27. Gibson CJ (1990) Patterns of care for stroke survivors. *Stroke* 21: 1138-1139
28. Giles LC, Cameron ID, Crotty M (2003) Disability in older Australians: projections for 2006-2031. *Med J Aust* 179: 130-133
29. Glader EL, Stegmayr B, Johansson L, Hulter-Asberg K, Staaf A, Wester PO (2001) [Stroke--and then? Considerable need of assistance two year after stroke according to a large nation-wide study]. *Lakartidningen* 98: 4462-4467
30. Granger CV, Dewis LS, Peters NC, Sherwood CC, Barrett JE (1979) Stroke rehabilitation: analysis of repeated Barthel index measures. *Arch Phys Med Rehabil* 60: 14-17
31. Granger CV, Greer DS, Liset E, Coulombe J, O'Brien E (1975) Measurement of outcomes of care for stroke patients. *Stroke* 6: 34-41
32. Granger CV, Gresham GE (1990) International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps (ICIDH) as a conceptual basis for stroke outcome research. A tribute to Philip H.N. Wood. *Stroke* 21: 1166-1167
33. Gresham GE, Kelly-Hayes M, Wolf PA, Beiser AS, Kase CS, D'Agostino RB (1998) Survival and functional status 20 or more years after first stroke: the Framingham Study. *Stroke* 29: 793-797
34. Gresham GE, Phillips TF, Wolf PA, McNamara PM, Kannel WB, Dawber TR (1979) Epidemiologic profile of long-term stroke disability: the Framingham study. *Arch Phys Med Rehabil* 60: 487-491
35. Greveson GC, Gray CS, French JM, James OF (1991) Long-term outcome for patients and carers following hospital admission for stroke. *Age Ageing* 20: 337-344
36. Hankey GJ, Jamrozik K, Broadhurst RJ, Forbes S, Anderson CS (2002) Long-term disability after first-ever stroke and related prognostic factors in the Perth Community Stroke Study, 1989-1990. *Stroke* 33: 1034-1040

37. Harwood RH, Rogers A, Dickinson E, Ebrahim S (1994) Measuring handicap: the London Handicap Scale, a new outcome measure for chronic disease. *Qual Health Care* 3: 11-16
38. Hatano S (1976) Experience from a multicentre stroke register: a preliminary report. *Bull World Health Organ* 54: 541-553
39. Heinemann LA, Barth W, Garbe E, Willich SN, Kunze K (1998) [Epidemiologic data of stroke. Data of the WHO-MONICA Project in Germany]. *Nervenarzt* 69: 1091-1099
40. Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL, Nolte CH, Hunermund G, Ruf HU, Laumeier I, Meyrer R, Alberti T, Rahmann A, Kurth T, et al. (2005) [The reliability of the german version of the barthel-index and the development of a postal and telephone version for the application on stroke patients.]. *Fortschr Neurol Psychiatr* 73: 74-82
41. Jansa J, Pogacnik T, Gompertz P (2004) An evaluation of the Extended Barthel Index with acute ischemic stroke patients. *Neurorehabil Neural Repair* 18: 37-41
42. Jorgensen HS, Kammergaard LP, Houth J, Nakayama H, Raaschou HO, Larsen K, Hubbe P, Olsen TS (2000) Who benefits from treatment and rehabilitation in a stroke Unit? A community-based study. *Stroke* 31: 434-439
43. Katz S, Akpom CA (1976) A measure of primary sociobiological functions. *Int J Health Serv* 6: 493-508
44. Kay R, Wong KS, Perez G, Woo J (1997) Dichotomizing stroke outcomes based on self-reported dependency. *Neurology* 49: 1694-1696
45. Keith RA (1990) Status of measurement in stroke rehabilitation outcomes. *Stroke* 21: II30-II31
46. Keith RA, Granger CV, Hamilton BB, Sherwin FS (1987) The functional independence measure: a new tool for rehabilitation. *Adv Clin Rehabil* 1: 6-18
47. Kelly-Hayes M (1990) Time intervals, survival, and destination. Three crucial variables in stroke outcome research. *Stroke* 21: II24-II26
48. Kiely DK, Wolf PA, Cupples LA, Beiser AS, Kannel WB (1994) Physical activity and stroke risk: the Framingham Study. *Am J Epidemiol* 140: 608-620
49. Kolominsky-Rabas PL, Sarti C, Heuschmann PU, Graf C, Siemonsen S, Neundoerfer B, Katalinic A, Lang E, Gassmann KG, von Stockert TR (1998) A prospective community-based study of stroke in Germany--the

- Erlangen Stroke Project (ESPro): incidence and case fatality at 1, 3, and 12 months. *Stroke* 29: 2501-2506
50. Kolominsky-Rabas PL, Weber M, Gefeller O, Neundoerfer B, Heuschmann PU (2001) Epidemiology of ischemic stroke subtypes according to TOAST criteria: incidence, recurrence, and long-term survival in ischemic stroke subtypes: a population-based study. *Stroke* 32: 2735-2740
 51. Kotila M, Waltimo O, Niemi ML, Laaksonen R (1986) Dementia after stroke. *Eur Neurol* 25: 134-140
 52. Kotila M, Waltimo O, Niemi ML, Laaksonen R, Lempinen M (1984) The profile of recovery from stroke and factors influencing outcome. *Stroke* 15: 1039-1044
 53. Kwon S, Hartzema AG, Duncan PW, Min-Lai S (2004) Disability measures in stroke: relationship among the Barthel Index, the Functional Independence Measure, and the Modified Rankin Scale. *Stroke* 35: 918-923
 54. Lai SM, Duncan PW (1999) Evaluation of the American Heart Association Stroke Outcome Classification. *Stroke* 30: 1840-1843
 55. Lehmann JF, DeLateur BJ, Fowler RS, Jr., Warren CG, Arnhold R, Schertzer G, Hurka R, Whitmore JJ, Masock AJ, Chambers KH (1975) Stroke rehabilitation: Outcome and prediction. *Arch Phys Med Rehabil* 56: 383-389
 56. Limburg M (1997) [Treatment of stroke in Europe: the Helsingborg Declaration]. *Ned Tijdschr Geneeskd* 141: 568-571
 57. Loewen SC, Anderson BA (1988) Reliability of the Modified Motor Assessment Scale and the Barthel Index. *Phys Ther* 68: 1077-1081
 58. Lübke N (2002) Hamburger Einstufungsmanual zum Barthel-Index. Hamburg
 59. MAHONEY FI, BARTHEL DW (1965) FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Md State Med J* 14: 61-65
 60. Martin BJ, Yip B, Hearty M, Marletta S, Hill R (2002) Outcome, functional recovery and unmet needs following acute stroke. Experience of patient follow up at 6 to 9 months in a newly established stroke service. *Scott Med J* 47: 136-137
 61. Mayo NE, Hendlisz J, Goldberg MS, Korner-Bitensky N, Becker R, Coopersmith H (1989) Destinations of stroke patients discharged from the Montreal area acute-care hospitals. *Stroke* 20: 351-356

62. Murray CJ, Lopez AD (1997) Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 349: 1498-1504
63. Orgogozo JM (1998) Advantages and disadvantages of neurological scales. *Cerebrovasc Dis* 8 Suppl 2: 2-7
64. Parker C, Dewey M (2000) Assessing research outcomes by postal questionnaire with telephone follow-up. TOTAL Study Group. *Trial of Occupational Therapy and Leisure. Int J Epidemiol* 29: 1065-1069
65. Pohjasvaara T, Erkinjuntti T, Vataja R, Kaste M (1997) Comparison of stroke features and disability in daily life in patients with ischemic stroke aged 55 to 70 and 71 to 85 years. *Stroke* 28: 729-735
66. Roberts L, Counsell C (1998) Assessment of clinical outcomes in acute stroke trials. *Stroke* 29: 986-991
67. Robinson RG, Starr LB, Kubos KL, Price TR (1983) A two-year longitudinal study of post-stroke mood disorders: findings during the initial evaluation. *Stroke* 14: 736-741
68. Rudd AG, Hoffman A, Down C, Pearson M, Lowe D (2007) Access to stroke care in England, Wales and Northern Ireland: the effect of age, gender and weekend admission. *Age Ageing* 36: 247-255
69. Sacco RL, Shi T, Zamanillo MC, Kargman DE (1994) Predictors of mortality and recurrence after hospitalized cerebral infarction in an urban community: the Northern Manhattan Stroke Study. *Neurology* 44: 626-634
70. Salim SM, Smith WT, Bammer G (2002) Telephone reminders are a cost effective way to improve responses in postal health surveys. *J Epidemiol Community Health* 56: 115-118
71. Santus G, Ranzenigo A, Caregnato R, Inzoli MR (1990) Social and family integration of hemiplegic elderly patients 1 year after stroke. *Stroke* 21: 1019-1022
72. Schwartz N, Strack F, Hippler HJ, Bishop G (1991) The impact of administration mode on response effects in survey measurement. *Appl Cognit Psychol* 5: 193-212
73. Skilbeck CE, Wade DT, Hewer RL, Wood VA (1983) Recovery after stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 46: 5-8
74. Stoll M, Scheidtmann K, Koenig E. (2002) Neurologische Rehabilitation nach Schlaganfall. In: Hamann GF, Siebler M, von Scheidt W (Hrsg) Schlaganfall - Interdisziplinäres Handbuch. ecomed Landsberg/Lech, 580-611

75. Sturm JW, Dewey HM, Donnan GA, Macdonell RA, McNeil JJ, Thrift AG (2002) Handicap after stroke: how does it relate to disability, perception of recovery, and stroke subtype?: the north North East Melbourne Stroke Incidence Study (NEMESIS). *Stroke* 33: 762-768
76. Sulter G, Steen C, De Keyser J (1999) Use of the Barthel index and modified Rankin scale in acute stroke trials. *Stroke* 30: 1538-1541
77. Sumer MM, Ozdemir I, Tascilar N (2003) Predictors of outcome after acute ischemic stroke. *Acta Neurol Scand* 107: 276-280
78. Terent A, Andersson B (1981) The prognosis for patients with cerebrovascular stroke and transient ischemic attacks. *Ups J Med Sci* 86: 63-74
79. Thorngren M, Westling B, Norrving B (1990) Outcome after stroke in patients discharged to independent living. *Stroke* 21: 236-240
80. Ueda K, Omae T, Hirota Y, Takeshita M, Katsuki S, Tanaka K, Enjoji M (1981) Decreasing trend in incidence and mortality from stroke in Hisayama residents, Japan. *Stroke* 12: 154-160
81. Uyttenboogaart M, Stewart RE, Vroomen PC, De Keyser J, Luijckx GJ (2005) Optimizing cutoff scores for the Barthel index and the modified Rankin scale for defining outcome in acute stroke trials. *Stroke* 36: 1984-1987
82. van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J (1988) Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* 19: 604-607
83. Vemmos KN, Bots ML, Tsibouris PK, Zis VP, Takis CE, Grobbee DE, Stamatelopoulos S (2000) Prognosis of stroke in the south of Greece: 1 year mortality, functional outcome and its determinants: the Arcadia Stroke Registry. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 69: 595-600
84. Wade DT, Collin C (1988) The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability? *Int Disabil Stud* 10: 64-67
85. Wade DT, Hewer RL (1987) Functional abilities after stroke: measurement, natural history and prognosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 50: 177-182
86. Wade DT, Legh-Smith J, Langton HR (1985) Social activities after stroke: measurement and natural history using the Frenchay Activities Index. *Int Rehabil Med* 7: 176-181
87. Wade DT, Wood VA, Hewer RL (1985) Recovery after stroke--the first 3 months. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 48: 7-13

88. Ward A, Payne KA, Caro JJ, Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL (2005) Care needs and economic consequences after acute ischemic stroke: the Erlangen Stroke Project. *Eur J Neurol* 12: 264-267
89. Warlow CP (1998) Epidemiology of stroke. *Lancet* 352 Suppl 3: SIII1-SIII4
90. Weimar C, Kurth T, Kraywinkel K, Wagner M, Busse O, Haberl RL, Diener HC (2002) Assessment of functioning and disability after ischemic stroke. *Stroke* 33: 2053-2059
91. Weimar C, Ziegler A, Konig IR, Diener HC (2002) Predicting functional outcome and survival after acute ischemic stroke. *J Neurol* 249: 888-895
92. Weltermann BM, Rogalewski A, Homann J, Berger K, Schulte H, Assmann G, Ringelstein EB (2000) [Knowledge about stroke among the German population]. *Dtsch Med Wochenschr* 125: 416-420
93. Wiesner G, Grimm J, Bittner E (1999) [Stroke: prevalence, incidence, trends, East-West comparison. Initial results of the 1998 Federal Health Survey]. *Gesundheitswesen* 61 Spec No: S79-S84
94. Wilkinson PR, Wolfe CD, Warburton FG, Rudd AG, Howard RS, Ross-Russell RW, Beech RR (1997) A long-term follow-up of stroke patients. *Stroke* 28: 507-512
95. Wilson JT, Hareendran A, Grant M, Baird T, Schulz UG, Muir KW, Bone I (2002) Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin Scale. *Stroke* 33: 2243-2246
96. Wolf PA (1990) An overview of the epidemiology of stroke. *Stroke* 21: II4-II6
97. Wolf PA, Cobb JL, D'Agostino RB. (1992) Epidemiology of stroke. In: Barnett HJM, Mohr JP, Stein BM, Yatsu FM (Hrsg) *Stroke: Pathophysiology, Diagnosis and Management*. Churchill Livingstone New York, 3-27
98. Wolfe CD, Taub NA, Woodrow EJ, Burney PG (1991) Assessment of scales of disability and handicap for stroke patients. *Stroke* 22: 1242-1244
99. Wolfe CD, Tilling K, Beech R, Rudd AG (1999) Variations in case fatality and dependency from stroke in western and central Europe. The European BIOMED Study of Stroke Care Group. *Stroke* 30: 350-356
100. Wolfe CD, Tilling K, Rudd A, Giroud M, Inzitari D (2004) Variations in care and outcome in the first year after stroke: a Western and Central European perspective. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 75: 1702-1706

101. Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Shapiro SH (1990) Examining outcome measures in a clinical study of stroke. *Stroke* 21: 731-739
102. Yoneda Y, Uehara T, Yamasaki H, Kita Y, Tabuchi M, Mori E (2003) Hospital-based study of the care and cost of acute ischemic stroke in Japan. *Stroke* 34: 718-724
103. Young FB, Lees KR, Weir CJ (2003) Strengthening acute stroke trials through optimal use of disability end points. *Stroke* 34: 2676-2680

7. Danksagung

Bei Herrn PD Dr. med. Peter U. Heuschmann bedanke ich mich für die freundliche Überlassung des Themas und seinen kritischen Blick für das Wesentliche bei der Betreuung der Studie.

Für die unermüdliche und kompetente Betreuung der Datenbank möchte ich Edith Siebert als medizinischer Dokumentationsassistentin und der Praktikantin Sonja Baier danken.

Ich danke sowohl den Doktoranten Tobias Freundt, Christian Kiefer, Henrike Nordhues und Melanie Döbber für die Betreuung der Patienten aus Dortmund, als auch Silvia Roivo, die meine Nachfolge in der Betreuung der Patienten aus Münster angetreten hat.

Allen Weiteren, die die Durchführung der Untersuchung möglich gemacht haben, danke ich an dieser Stelle, insbesondere gilt mein Dank den Ärzten der beteiligten Krankenhäuser und den Patienten bzw. deren Angehörigen.

8. Lebenslauf

Persönliche Daten

Name:
Christian Marquart

Geburtsdatum:
14.07.1976

Geburtsort:
Werne

Berufstätigkeit

Ab 10/06 Arzt in Weiterbildung in der Klinik für
Neurochirurgie der Berufsgenossenschaftlichen
Kliniken Bergmannstrost in Halle an der Saale

Hochschulausbildung

9/97 – 3/98 Studium der Technischen Betriebswirtschaft an der
FH Iserlohn

4/99 – 5/06 Studium der Humanmedizin an der Westfälischen
Wilhelms-Universität Münster

06/06 Approbation als Arzt

Zivildienst

7/96 - 6/97 Ev. Krankenhaus Unna als OP-Schleusen- und
Lagerungshelfer

Schulbildung

8/83 - 6/87 Grundschule (Pfalzschule) Bergkamen
8/87 - 6/96 Städtisches Gymnasium Bergkamen
Abschluss: Allgemeine Hochschulreife

Leipzig, den 25.07.2008

.....
Unterschrift

9. Anhang

Inhaltsverzeichnis	Seite
1) Barthel Index (BI) in englischer Originalversion mit Manual	II-VI
2) Barthel Index (BI) in deutscher Version mit Manual	VII-X
3) Modified Rankin Scale (MRS)	XI
4) Erhebungsbogen Basisdaten	XII
5) Postalische Fassung des Fragebogens	XIII-XXI
6) Telefonische Fassung des Fragebogens	XXII-XXXIV

1) Barthel Index (BI) in englischer Originalversion mit Manual (59)

Activity	With help	Independent
Feeding (if food needs to be cut up = help)	5	10
Moving from wheelchair to bed and return (includes sitting up in bed)	5-10	15
Personal toilet (wash face, comb hair, shave, clean teeth)	0	5
Getting on and off toilet (handling clothes, wipe, flush)	5	10
Bathing self	0	5
Walk on level surface (or if unable to walk, propel wheelchair)	10	15
Sore only if unable to walk	0	5
Ascend and descend stairs	5	10
Dressing (includes tying shoes, fastening fasteners)	5	10
Controlling bowels	5	10
Controlling bladder	5	10

A patient scoring 100 BI is continent, feeds himself, dresses himself, gets up out of bed and chairs, bathes himself, walks at least a block, and can ascend and descend stairs. This does not mean that he is able to live alone: he may not be able to cook, keep house, and meet the public, but he is able to get along without attendant care.

Definition and discussion of scoring

Feeding

10 = Independent. The patient can feed himself a meal from a tray or table when someone puts the food within his reach. He must put on an assistive device if this is needed, cut up the food, use salt and pepper, spread butter, etc. He must accomplish this in a reasonable time.

5 = Some help is necessary (with cutting up food, etc., as listed above).

Moving from wheelchair to bed and return

15 = Independent in all phases of this activity. Patient can safely approach the bed in his wheelchair, lock brakes, lift footrests, move safely to bed, lie down, come to a sitting position on the side of the bed, change position of the wheelchair, if necessary, to transfer back into it safely, and return to the wheelchair.

10 = Either some minimal help is needed in some step of this activity or the patient needs to be reminded or supervised for safety of one or more parts of this activity.

5 = Patient can come to a sitting position without help of a second person but needs to be lifted out of bed, or if he transfers with a great deal of help.

Doing personal toilet

5 = Patient can wash hands and face, comb hair, clean teeth, and shave. He may use any kind of razor but must put in blade or plug in razor without help as well as get it from drawer or cabinet. Female patients must put on own makeup, if used, but need not braid or style hair.

Getting on and off toilet

10 = Patient is able to get on and off toilet, fasten and unfasten clothes, prevent soiling of clothes, and use toilet paper without help. He may use a wall bar or other stable object for support if needed. If it is necessary to use a bed pan instead of a toilet, he must be able to place it on a chair, empty it, and clean it.

5 = Patient needs help because of imbalance or in handling clothes or in using toilet paper.

Bathing self

5 = Patient may use a bath tub, a shower, or take a complete sponge bath. He must be able to do all the steps involved in whichever method is employed without another person being present.

Walking on a level surface

15 = Patient can walk at least 50 yards without help or supervision. He may wear braces or prostheses and use crutches, canes, or a walkerette but not a rolling walker. He must be able to lock and unlock braces if used, assure the standing and sit down, get the necessary mechanical aides into position for use, and dispose of them when he sits. (Putting on and taking off braces is scored under dressing)

10 = Patient needs help or supervision in any of the above but can walk at least 50 yards with a little help.

Propelling a wheelchair

5 = If a patient cannot ambulate but can propel a wheelchair independently. He must be able to go round corner, turn around, maneuver the chair to a table, bed, toilet, etc. He must be able to push a chair at least 50 yards. Do not score this item if the patient gets scores for walking.

Ascending and descending stairs

10 = Patient is able to go up and down a flight of stairs safely without help or supervision. He may and should use handrails, canes, or crutches when needed. He must be able to carry canes or crutches as he ascends or descends stairs.

5 = Patient needs help with or supervision of any of the above items.

Dressing and undressing

10 = Patient is able to put on and remove and fasten all clothing, and tie shoe laces (unless it is necessary to use adaptations for this). The activity includes putting on and removing and fastening corset or braces when these are prescribed. Such special clothing as suspenders, loafer shoes, dresses that open down the front may be used when necessary.

5 = Patient needs help in putting on and removing or fastening any clothing. He must do at least half the work himself. He must accomplish this in a reasonable time.

Women need not be scored on user of a brassiere or girdle unless these are prescribed garments.

Continence of bowels

10 = Patient is able to control his bowels and have no accidents. He can use a suppository or take an enema when necessary (as for spinal cord injury patients who have had bowel training).

5 = Patients needs help in using a suppository or taking an enema or has occasional accidents.

Control Bladder

10 = Patient is able to control his bladder day and night. Spinal cord injury patients who wear an external device and leg bag must put them on independently, clean and empty bag, and stay dry day and night.

5 = Patient has occasional accidents or cannot wait for the bed pan or get to the toilet in time or needs help with an external device.

A score of 0 is given in all of the above activities when the patient can not meet the criteria as defined above.

The advantage of the BI is its simplicity. It is useful in evaluating a patient's state of independence before treatment, his progress as he undergoes treatment, and his status when he reaches maximum benefit. It can easily be

understood by all who work with a patient and can accurately and quickly be scored by anyone who adheres to the definitions of items listed above. The total score is not as significant or meaningful as the breakdown into individual items, since these indicate where the deficiencies are.

Any applicant to a chronic hospital who scores 100 BI should be evaluated carefully before admission to see whether such hospitalization is indicated. Discharged patients with 100 BI should not require further physical therapy but may benefit from a home visit to see whether any environmental adjustments are indicated. Encouragement by family and others may be necessary for a patient to maintain his degree of independence.

2) Barthel Index (BI) in deutscher Version mit Manual (40)

Kontrolle des Stuhlgangs

- a) Inkontinent (oder ist auf die Gabe von Einläufen angewiesen) 0
- b) Gelegentlich inkontinent (höchstens 1 mal pro Woche) 1
- c) Kontinent 2

Blasenkontrolle

- a) Inkontinent oder unfähig einen liegenden Blasenkatheter selbst zu versorgen 0
- b) Gelegentlich inkontinent (höchstens 1 mal pro 24 Stunden) 1
- c) Kontinent (über mindestens 7 Tage) 2

Körperpflege

- a) Benötigt Hilfe bei der eigenen Körperpflege 0
- b) Unabhängig beim Gesicht waschen, Haare kämmen, Zähne putzen und Rasieren 1
- (wenn die entsprechenden Gegenstände bereitgestellt werden) 1

Toilettenbenutzung

- a) Abhängig 0
- b) Benötigt einige Hilfe, kann aber einige Tätigkeiten alleine ausführen 1
- c) Unabhängig (beim Hinsetzen und Aufstehen, Aus- und Anziehen und Abwischen) 2

Essen

- a) Kann nicht essen 0
- b) Benötigt Hilfe beim Schneiden, Butter aufstreichen etc 1
- c) Selbständig (Essen steht in Reichweite) 2

Lagewechsel (vom Bett zum Stuhl und zurück)

- a) Kann Lagewechsel nicht durchführen - kein Gleichgewicht beim Sitzen 0
- b) Benötigt große körperliche Unterstützung (von einer oder zwei Personen), kann sitzen 1
- c) Benötigt geringe körperliche oder verbale Unterstützung 2
- d) Unabhängig 3

Fortbewegung

- a) Nicht mobil [] 0
- b) Unabhängig im Rollstuhl
(einschließlich Manövrieren um Ecken etc.) [] 1
- c) Geht mit der Hilfe einer Person
(verbale oder körperliche Unterstützung) [] 2
- d) Unabhängig (kann aber Hilfsmittel, z. B. Stock, benutzen) [] 3

An- und Ausziehen

- a) Abhängig [] 0
- b) Benötigt Hilfe, kann sich jedoch etwa zur Hälfte an- und ausziehen [] 1
- c) Unabhängig (einschließlich Knöpfe, Reißverschlüsse
und Schnürsenkel etc.) [] 2

Treppensteigen

- a) Kann keine Treppen steigen [] 0
- b) Benötigt Hilfe (verbale oder körperliche Unterstützung oder
Unterstützung durch Hilfsmittel) [] 1
- c) Unabhängig beim Treppauf- und absteigen [] 2

Baden

- a) Abhängig [] 0
- b) Unabhängig (schließt auch das Duschen ein) [] 1

Richtlinien zum Ausfüllen des Barthel Index

Allgemeines

- Der Index sollte wiedergeben, was ein Patient macht und NICHT was ein Patient machen könnte.
- Das Hauptziel besteht darin den Grad der Unabhängigkeit von jeglicher Hilfe, körperlicher oder verbaler, festzustellen, unabhängig davon, wie gering sie ist oder aus welchem Grund sie angeboten werden muss.
- Die Notwendigkeit der Beaufsichtigung führt dazu, dass ein Patient nicht in die Kategorie unabhängig eingestuft werden kann.
- Die Beurteilung der Unabhängigkeit eines Patienten sollte auf der am besten verfügbaren Information beruhen. Die Befragung des Patienten, von Freunden oder Verwandten und des betreuenden Pflegepersonals stellen normalerweise Informationsquellen dar. Die direkte Beobachtung und der gesunde Menschenverstand sind auch wichtig. Ein direktes Testen der verschiedenen Aufgaben ist nicht erforderlich.
- Für die Einstufung eines Patienten sind die letzten 24 bis 48 Stunden maßgeblich, gelegentlich können längere Zeitperioden relevant sein.
- Bewusstlose Patienten erhalten in allen Funktionen einen Score von 0, auch wenn sie (noch) nicht inkontinent sind.
- Die Einstufung in die mittleren Kategorien bedeutet, dass der Patient mehr als 50% der entsprechenden Funktionen selber durchführen kann.

Die Benutzung von Hilfsmitteln ist erlaubt, um unabhängig zu sein.

Spezielle Anleitungen

Kontrolle des Stuhlgangs: Wenn in der vergangenen Woche Einläufe von Pflegepersonal verabreicht wurden, dann ist „inkontinent“ anzukreuzen. „Gelegentlich inkontinent“ bedeutet eine Häufigkeit von höchstens 1 mal pro Woche

Blasenkontrolle: „Gelegentlich inkontinent“ bedeutet höchstens 1 mal pro 24 Stunden. Ein katheterisierter Patient, der seinen Katheter vollständig selbst versorgen kann, wird als „kontinent“ eingestuft.

Körperpflege: Bezieht sich auf die vergangenen 24 bis 48 Stunden und schließt Funktionen der Körperpflege ein (Zähne putzen, Gebiss selbständig einsetzen, Haare kämmen, Rasieren und das Gesicht waschen). Erforderliche Gegenstände können durch eine Hilfsperson bereitgestellt werden.

Toilettenbenutzung: Unabhängigkeit bedeutet, dass der Patient in der Lage ist selber zur Toilette oder zum Toilettenstuhl zu gelangen, sich auszuziehen, abzuputzen, wieder anzuziehen und die Toilette zu verlassen. „Einige Hilfe“ bedeutet, dass der Patient in der Lage ist, sich selbständig abzuputzen und darüber einige der anderen genannten Funktionen selbständig auszuführen.

Essen: Die Funktion Essen bezieht sich auf die Fähigkeit normale Nahrung

(d. h. nicht nur speziell zubereitete wie Astronautenkost, pürierte Kost oder Brei) zu essen. Das Essen kann durch andere gekocht und bereitgestellt, aber nicht geschnitten werden. Hilfe bedeutet, das Essen wird geschnitten, der Patient isst selbständig.

Lagewechsel: Bezieht sich auf den Lagewechsel vom Bett zum Stuhl und zurück. „Kann Lagewechsel nicht durchführen“ bedeutet, dass ein Patient unfähig ist alleine zu sitzen und zwei Personen zum Heben erforderlich sind. „Große körperliche Unterstützung“ bedeutet die Unterstützung durch eine starke bzw. ausgebildete Person oder durch zwei nicht speziell trainierte Personen. Der Patient kann sich aufrichten. „Geringe Unterstützung“ bedeutet, dass eine Person den Patienten problemlos unterstützen kann oder lediglich aus Sicherheitsgründen dabeisteht.

Fortbewegung: Bezieht sich auf die Fortbewegung innerhalb der eigenen Wohnung oder auf der Station. Hilfsmittel können dabei benutzt werden. Bei Rollstuhlbenutzung muss der Patient in der Lage sein, das Öffnen von Türen und Manövrieren um Ecken ohne Hilfe durchzuführen. Hilfe bedeutet, die Unterstützung von einer nicht speziell trainierten Person und schließt Beaufsichtigung und Zuspruch ein.

An- und Ausziehen: Unabhängigkeit bedeutet, dass ein Patient in der Lage ist alle Kleidungsstücke auszuwählen und anzuziehen. Das Bereitlegen der Kleidung ist erlaubt. Hilfe bedeutet Hilfestellung bei Knöpfen, Zuziehen von Reißverschlüssen etc.. Der Patient kann einige Kleidungsstücke selbständig anziehen.

Treppensteigen: Unabhängigkeit bedeutet, dass der Patient in der Lage sein muss, zur Fortbewegung benutzte Hilfsmittel (Stock, Unterarmgehstütze) selbständig zu tragen.

Baden: Diese Funktion ist in der Regel die schwierigste. Unabhängigkeit bedeutet, dass ein Patient in der Lage ist, ohne Beaufsichtigung in die Badewanne hinein und wieder heraus zu kommen und sich selbst zu waschen. Unabhängigkeit beim Duschen bedeutet ebenfalls keine Beaufsichtigung und keine Hilfe.

3) Modified Rankin Scale (MRS)

0 = Keine Symptome

1 = Keine wesentlichen Funktionseinschränkung trotz Symptomen: kann alle gewohnten Aufgaben und Aktivitäten verrichten

2 = Geringgradige Funktionseinschränkung: unfähig alle früheren Aktivitäten zu verrichten, ist aber in der Lage, die eigenen Angelegenheiten ohne Hilfe zu erledigen

3 = Mäßiggradige Funktionseinschränkung: bedarf einiger Unterstützung, ist aber in der Lage, ohne Hilfe zu gehen

4 = Mittelschwere Funktionseinschränkung: unfähig, ohne Hilfe zu gehen und unfähig, ohne Hilfe für die eigenen körperlichen Bedürfnisse zu sorgen

5 = Schwere Funktionseinschränkung: bettlägerig, inkontinent, bedarf ständiger Pflege und Aufmersamkeit

6) Postalische Fassung des Fragebogens

Modul Schriftliche Nachbefragung nach 3 Monaten

- Wir würden gerne wissen, wie es Ihnen **zum jetzigen Zeitpunkt**, etwa 3 Monate nach dem Schlaganfall, geht.
- Sie können die Fragen **selbst** oder **mit Hilfe eines Verwandten oder Bekannten** Ihres Vertrauens beantworten.
- Falls Sie aufgrund Ihrer Erkrankung nicht in der Lage sind, die Fragen selbst zu beantworten, können auch **Verwandte, Bekannte oder Pflegepersonen** den Fragebogen für Sie ausfüllen.
- Bitte lesen Sie sich die folgenden Fragen genau durch und beachten Sie bitte die Anleitung vor Beantwortung der jeweiligen Frage.
- Wir sind uns bewusst, dass nicht alle Fragen auf Ihre persönliche Situation zutreffen. Bitte kreuzen Sie diejenige Aussage an, die nach Ihrer Meinung die Frage **am zutreffendsten** beantwortet.
- Bitte beantworten Sie **alle** Fragen.

Heutiges Datum

Tag		Monat		Jahr	

Wer füllt diesen Fragebogen aus?

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

- Ich selbst ohne Hilfe []
- Ich selbst mit Hilfe von Verwandten, Freunden oder Pflegepersonen..... []
- Ein naher Verwandter oder Freund []
- Eine Pflegeperson []
- Eine andere Person..... []

Wie wohnen Sie zum jetzigen Zeitpunkt?

- Ich lebe alleine zu Hause..... []
- Ich lebe mit meinem Partner/ meiner Partnerin zusammen..... []
- Ich lebe mit Verwandten/ Bekannten zusammen []
- Ich lebe in einer Pflegeeinrichtung wie z.B. Einrichtungen des betreuten Wohnens, einem Senioren- oder Pflegeheim..... []

Hat sich Ihre aktuelle Wohnsituation geändert, verglichen mit der Zeit vor dem Schlaganfall?

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

Ich bin nach dem Schlaganfall **umgezogen**..... []

Ich wohne **in derselben Wohnung** wie vor dem Schlaganfall..... []

Wie werden Sie zum jetzigen Zeitpunkt versorgt?

Ich lebe zu Hause und bin nicht auf Pflege durch andere Personen angewiesen (z.B. beim An- und Ausziehen oder beim Waschen)..... []

Ich werde zu Hause von Angehörigen gepflegt []

Ein Pflegedienst kommt zu mir nach Hause []

Ich lebe in einer Pflegeeinrichtung wie z.B. Einrichtungen des betreuten Wohnens, einem Senioren- oder Pflegeheim..... []

- Sie wurden vor circa 3 Monaten aufgrund eines Schlaganfalles in unserem Krankenhaus behandelt.

Mussten Sie seit der Entlassung aus dem Krankenhaus oder aus der Rehabilitationsklinik erneut in ein Krankenhaus aufgenommen werden?

Ich wurde **nicht erneut in einem Krankenhaus** behandelt..... []

Ich wurde aufgrund eines **erneuten Schlaganfalles** in einem Krankenhaus behandelt []

Ich wurde aufgrund einer **anderen Erkrankung (kein Schlaganfall)** in einem Krankenhaus behandelt []

Wenn Sie aufgrund eines erneuten Schlaganfalles in ein Krankenhaus behandelt wurden, wann hat sich der erneute Schlaganfall ereignet?

Datum des erneuten Schlaganfalles

Tag	Monat	Jahr			

Haben Sie seit der Entlassung aus dem Krankenhaus eine Rehabilitation bekommen (wie z.B. Krankengymnastik, Logopädie/ Sprachtherapie oder Ergotherapie)?

Ich habe **keine Rehabilitationsbehandlungen** bekommen..... []

Ich habe eine **stationäre Rehabilitationsbehandlung** in einer Rehabilitationsklinik bekommen..... []

Ich habe **ambulant Rehabilitationsbehandlungen** in einer Praxis bekommen []

- Wir würden nun gerne wissen, wie es Ihnen **zum jetzigen Zeitpunkt**, etwa 3 Monate nach dem Schlaganfall, geht.
- Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihren Fähigkeiten, sich selbst zu versorgen. Einige der Fragen treffen vielleicht nicht auf Sie persönlich zu; wir möchten Sie dennoch darum bitten, **alle** Fragen zu beantworten.
- Bitte achten Sie bei der Beantwortung der Fragen darauf, dass Sie nur die Tätigkeiten angeben, die Sie zum jetzigen Zeitpunkt auch **ausführen** und nicht solche Tätigkeiten, die Sie vielleicht durchführen könnten!

Wie bewegen Sie sich zur Zeit innerhalb Ihrer Wohnung fort?

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

Ich kann innerhalb meiner Wohnung selbstständig gehen, (auch unter Zuhilfenahme von Hilfsmitteln wie z.B. einem Gehstock)..... []

Ich kann innerhalb meiner Wohnung nur mit körperlicher Unterstützung oder Ermunterung durch eine andere Person gehen []

Ich kann mich innerhalb meiner Wohnung nur mit Hilfe eines Rollstuhles fortbewegen, kann den Rollstuhl aber selbstständig bedienen..... []

Ich kann weder selbstständig innerhalb meiner Wohnung gehen noch kann ich einen Rollstuhl selbstständig benutzen []

Wie viel Hilfe benötigen Sie, wenn Sie von Ihrem Bett aufstehen und sich auf einen Stuhl oder in einen Sessel setzen?

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

- Ich benötige keinerlei Hilfe beim Aufstehen vom Bett
und dem Hinsetzen in einen Stuhl oder einen Sessel []
- Ich kann vom Bett in einen Stuhl oder Sessel nur mit geringer körperlicher
Unterstützung oder Ermunterung durch eine andere Person wechseln []
- Ich benötige beim Wechsel vom Bett in einen Stuhl oder Sessel
große körperliche Unterstützung durch ein oder zwei andere Personen,
kann jedoch alleine sitzen..... []
- Ich kann nicht alleine im Stuhl oder Sessel sitzen
oder ich bin vollständig bettlägerig..... []

Benötigen Sie Hilfe beim Treppensteigen?

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

- Ich benötige keine Hilfe beim Treppensteigen..... []
- Ich benötige entweder körperliche Hilfe oder Ermunterung beim Treppensteigen
oder Unterstützung durch Hilfsmittel wie z.B. einen Gehstock []
- Ich kann keine Treppen steigen..... []

Benötigen Sie Hilfe beim Essen?

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

- Ich benötige keine Hilfe beim Essen
(das Essen kann durch andere Personen gekocht oder bereitgestellt werden) .. []
- Ich benötige Hilfe beim Essen,
z.B. beim Schneiden oder beim Aufstreichen von Butter []
- Ich kann nicht alleine essen oder bin auf speziell zubereitete Nahrung
angewiesen wie z.B. Sondenkost, pürierte Kost oder Brei []

**Benötigen Sie Hilfe beim An- und Ausziehen Ihrer Kleidung
(einschließlich Knöpfen und Zuziehen von Reißverschlüssen)?**

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

Ich benötige keine Hilfe beim An- und Ausziehen..... []

Ich benötige Hilfe beim An- und Ausziehen,
kann mich jedoch mindestens zur Hälfte selbst an- und ausziehen.. []

Ich kann mich nicht selbst an- und ausziehen []

Benötigen Sie Hilfe beim Baden oder Duschen?

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

Ich benötige keine Hilfe beim Baden oder Duschen, ich komme ohne Hilfe
in die Badewanne hinein und wieder heraus und kann mich alleine waschen []

Ich benötige Hilfe beim Baden oder Duschen []

**Benötigen Sie Hilfe bei der Körperpflege (z.B. beim Zähne putzen,
Gebiss einsetzen, Haare kämmen, Rasieren oder Gesicht waschen)?**

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

Ich benötige keine Hilfe bei der Körperpflege,
(Hilfsmittel wie z.B. Kamm oder Rasierer können bereitgestellt werden) []

Ich benötige Hilfe bei der Körperpflege []

**Benötigen Sie Hilfe bei der Benutzung der Toilette (z.B. beim Hinsetzen
und Aufstehen von der Toilette, beim An- und Ausziehen sowie beim
Abwischen)?**

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

Ich benötige keine Hilfe bei der Benutzung der Toilette []

Ich benötige einige Hilfe bei der Benutzung der Toilette, kann aber einzelne
Tätigkeiten alleine ausführen, wie z.B. Hinsetzen oder An- und Ausziehen..... []

Ich benötige große Hilfe bei der Benutzung der Toilette..... []

Hatten Sie in der vergangenen Woche Probleme beim Wasserlassen?

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

- Ich hatte in der vergangenen Woche keinerlei Probleme beim Wasserlassen
(oder ich kann einen liegenden Blasenkatheeter selbst versorgen) []
- Ich verliere gelegentlich die Kontrolle über meine Blase,
höchstens jedoch einmal am Tag []
- Ich verliere mehr als einmal am Tag die Kontrolle über meine Blase
(oder ich kann einen liegenden Blasenkatheeter nicht selbst versorgen) []

Hatten Sie in der vergangenen Woche Probleme beim Stuhlgang?

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

- Ich hatte in der vergangenen Woche keinerlei Probleme beim Stuhlgang []
- Ich verliere gelegentlich die Kontrolle über meinen Stuhlgang,
höchstens jedoch einmal in der Woche []
- Ich verliere mehr als einmal pro Woche die Kontrolle über meinen Stuhlgang
oder bin auf die Gabe von Einläufen angewiesen []

Wie sehr sind Sie derzeit in Ihrem Alltag durch den Schlaganfall beeinträchtigt? Bitte kreuzen Sie die Aussage an, die am ehesten auf Sie zutrifft.

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

Die Ausfälle durch den Schlaganfall sind vollständig zurückgegangen,
ich habe keinerlei Einschränkungen in meinem Alltag..... []

Ich habe durch den Schlaganfall keine wesentlichen Einschränkungen in meinem
Alltag, obwohl seit dem Schlaganfall einige Ausfälle zurückgeblieben sind.
Ich kann jedoch alle von früher gewohnten Aufgaben
und Aktivitäten verrichten []

Ich leide durch den Schlaganfall an geringen Einschränkungen in meinem Alltag
und bin nicht fähig, wieder alle früheren Aktivitäten zu verrichten.
Ich kann aber meine eigenen Angelegenheiten ohne Hilfe erledigen..... []

Ich leide an mäßigen Einschränkungen in meinem Alltag
und benötige einige Unterstützung durch andere Personen.
Ich bin aber in der Lage, ohne Hilfe zu gehen []

Ich leide an mittelschweren Einschränkungen in meinem Alltag
und bin nicht fähig, ohne Hilfe zu gehen und nicht in der Lage, ohne Hilfe
für meine körperlichen Bedürfnisse zu sorgen []

Ich leide an schweren Einschränkungen in meinem Alltag.
Ich bin bettlägerig und ständig auf die Pflege und
Aufmerksamkeit durch andere Personen angewiesen []

Welche Medikamente nehmen Sie derzeit ein?

Bitte tragen Sie in die folgende Tabelle in Druckbuchstaben die **Namen aller Medikamente** ein, die Sie derzeit einnehmen. Bitte nennen Sie hierbei auch die Medikamente, die Sie nicht auf Rezept bekommen haben.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

Zum Schluss möchten wir uns ganz herzlich bei Ihnen für Ihre Mühen beim Ausfüllen des Fragebogens bedanken!

Bitte stecken Sie jetzt den **vollständig** ausgefüllten Fragebogen in den beiliegenden frankierten Rückantwortumschlag und schicken den Fragebogen an uns zurück.

7) Telefonische Fassung des Fragebogens

Modul Telefonische Nachbefragung nach 3 Monaten

Datum Interview

Tag		Monat		Jahr	

Beginn Interview

Stunde		Minute	

Mit wem wird das Interview geführt?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- mit dem Patienten selbst.....[]
- mit Verwandten oder Freunden.....[]
- mit einer Pflegeperson.....[]
- mit einer anderen Person.....[]

! Interviewer: wenn das Interview nicht mit dem Patienten selbst geführt wird, ist im gesamten Interview die direkte Anrede durch „den Patienten/ die Patientin“ zu ersetzen

- Sie wurden vor circa 3 Monaten aufgrund eines Schlaganfalls bzw. einer vorübergehenden Durchblutungsstörung des Gehirns stationär in unserer Klinik behandelt.
- Wir würden gerne wissen, wie es Ihnen **zum jetzigen Zeitpunkt**, etwa 3 Monate nach dem Schlaganfall, geht.
- Aus diesem Grund stelle ich Ihnen im Folgenden einige kurze Fragen. Im Anschluss an die jeweilige Frage lese ich Ihnen eine Reihe von möglichen Antworten vor.
- Wir sind uns bewusst, dass nicht alle Fragen auf Ihre persönliche Situation zutreffen. Bitte nennen Sie mir diejenige Antwort, die nach Ihrer Meinung die Frage **am zutreffendsten** beantwortet.
- Falls Sie eine Frage oder eine Antwort nicht genau verstanden haben, wiederhole ich selbstverständlich die jeweilige Frage oder Antwort noch einmal.

1. Wo wohnen Sie zum jetzigen Zeitpunkt?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. zu Hause[] **weiter mit Frage 2**
- b. in einer Pflegeeinrichtung wie z.B. Einrichtungen des betreuten Wohnens,
einem Senioren- oder Pflegeheim[] **weiter mit Frage 4**

2. Mit wem leben Sie zum jetzigen Zeitpunkt zu Hause zusammen?

- a. Ich lebe alleine zu Hause..... []
- b. Ich lebe mit meinem Partner/ meiner Partnerin zusammen..... []
- c. Ich lebe mit Verwandten/ Bekannten zusammen..... []

3. Wie werden Sie zum jetzigen Zeitpunkt zu Hause versorgt?

- a. Ich bin nicht auf Pflege durch andere Personen angewiesen
(z.B. beim An- und Ausziehen oder beim Waschen)..... []
- b. Ich werde zu Hause von Angehörigen gepflegt []
- c. Ein Pflegedienst kommt zu mir nach Hause []

4. Hat sich Ihre aktuelle Wohnsituation geändert, verglichen mit der Zeit vor dem Schlaganfall?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich bin nach dem Schlaganfall umgezogen []
- b. Ich wohne in derselben Wohnung wie vor dem Schlaganfall []

- Sie wurden vor circa 3 Monaten aufgrund eines Schlaganfalles in unserem Krankenhaus behandelt.

5. Mussten Sie seit der Entlassung aus dem Krankenhaus oder aus der Rehabilitationsklinik erneut in ein Krankenhaus aufgenommen werden?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Nein.....[] **weiter mit Frage 7**
- b. Ja.....[] **weiter mit Frage 6**

6. Aus welchem Grund mussten Sie erneut in ein Krankenhaus aufgenommen werden?

- a. Ich wurde aufgrund eines **erneuten Schlaganfalles** in einem Krankenhaus behandelt.....[]
- b. Ich wurde aufgrund einer **anderen Erkrankung (kein Schlaganfall)** in einem Krankenhaus behandelt.....[]

6.a. Wenn Sie aufgrund eines erneuten Schlaganfalles in ein Krankenhaus behandelt wurden, wann hat sich der erneute Schlaganfall ereignet?

Datum des erneuten Schlaganfalles

Tag		Monat		Jahr	

7. Haben Sie seit der Entlassung aus dem Krankenhaus eine Rehabilitation bekommen (wie z.B. Krankengymnastik, Logopädie/ Sprachtherapie oder Ergotherapie)?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Nein.....[] **weiter mit Frage 8.b.**
- b. Ja.....[] **weiter mit Frage 8.a.**

8.a. Wo haben Sie die Rehabilitationsbehandlungen bekommen?

- a. Ich wurde stationär in einer Rehabilitationsklinik behandelt..... []
- b. Ich wurde ambulant in einer Praxis behandelt.....[]

- Während des Krankenhausaufenthaltes wurde Ihnen durch die Mitarbeiter des Schlaganfallregisters Dortmund eine Broschüre der Stiftung Deutsche Schlaganfall Hilfe mit Patienteninformationen zum Krankheitsbild Schlaganfall überreicht.

8.b. Wie hilfreich fanden Sie die Broschüre der Stiftung Deutsche Schlaganfall Hilfe mit Patienteninformationen zum Krankheitsbild Schlaganfall?

bitte nur ein Kästchen ankreuzen

- Die Broschüre war für mich **nicht hilfreich**..... [] weiter mit Frage 8.c.
- Die Broschüre war für mich **etwas hilfreich** [] weiter mit Frage 8.c.
- Die Broschüre war für mich **überwiegend hilfreich** []
- Die Broschüre war für mich **sehr hilfreich**..... []

Ich habe die Broschüre **nicht gelesen oder nicht bekommen** []

8.c. Warum war die Broschüre nicht/etwas hilfreich?

8.d. Wo besteht Verbesserungsbedarf?

- Wir würden nun gerne wissen, wie es Ihnen **zum jetzigen Zeitpunkt**, etwa 3 Monate nach dem Schlaganfall, geht.
- Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihren Fähigkeiten, sich selbst zu versorgen. Einige der Fragen treffen vielleicht nicht auf Sie persönlich zu; wir möchten Sie dennoch darum bitten, **alle** Fragen zu beantworten.
- Bitte achten Sie bei der Beantwortung der Fragen darauf, dass Sie nur die Tätigkeiten angeben, die Sie zum jetzigen Zeitpunkt auch **ausführen** und nicht solche Tätigkeiten, die Sie vielleicht durchführen könnten!

9. Wie bewegen Sie sich zur Zeit innerhalb Ihrer Wohnung fort?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

a. Ich kann innerhalb meiner Wohnung ohne Unterstützung gehen

.....[] **weiter mit Frage 11**

b. Ich kann mich innerhalb meiner Wohnung nur mit Unterstützung fortbewegen

.....[] **weiter mit Frage 10**

10. Welche Unterstützung benötigen Sie bei der Fortbewegung innerhalb Ihrer Wohnung?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

a. Ich kann innerhalb meiner Wohnung unter Zuhilfenahme von Hilfsmitteln

wie z.B. einem Gehstock selbstständig gehen.....[]

b. Ich kann innerhalb meiner Wohnung nur mit körperlicher Unterstützung

oder Ermunterung durch eine andere Person gehen.....[]

c. Ich kann mich innerhalb meiner Wohnung nur mit Hilfe eines Rollstuhles

fortbewegen, kann den Rollstuhl aber selbstständig bedienen.....[]

d. Ich kann weder selbstständig innerhalb meiner Wohnung gehen

noch kann ich einen Rollstuhl selbstständig benutzen.....[]

11. Wie viel Hilfe benötigen Sie, wenn Sie von Ihrem Bett aufstehen und sich auf einen Stuhl oder in einen Sessel setzen?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich benötige keinerlei Hilfe beim Aufstehen vom Bett und dem Hinsetzen in einen Stuhl oder einen Sessel.....[] **weiter mit Frage 13**
- b. Ich kann vom Bett in einen Stuhl oder Sessel nur mit Unterstützung durch eine oder mehrere andere Personen wechseln.....[] **weiter mit Frage 12**
- c. Ich kann nicht alleine im Stuhl oder Sessel sitzen oder ich bin vollständig bettlägerig..... [] **weiter mit Frage 13**

12. Wie viel Unterstützung durch eine oder mehrere andere Personen benötigen Sie, wenn Sie von Ihrem Bett aufstehen und sich auf einen Stuhl oder in einen Sessel setzen?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich kann vom Bett in einen Stuhl oder Sessel nur mit geringer körperlicher Unterstützung oder Ermunterung durch eine andere Person wechseln.....[]
- b. Ich benötige beim Wechsel vom Bett in einen Stuhl oder Sessel große körperliche Unterstützung durch ein oder zwei andere Personen, ich kann jedoch alleine sitzen.....[]
- c. Ich benötige beim Wechsel vom Bett in einen Stuhl oder Sessel große körperliche Unterstützung durch zwei andere Personen, ich kann nicht alleine sitzen.....[]

13. Benötigen Sie Hilfe beim Treppensteigen?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich benötige keine Hilfe beim Treppensteigen.....[]
- b. Ich benötige entweder körperliche Hilfe oder Ermunterung beim Treppensteigen oder Unterstützung durch Hilfsmittel wie z.B. einen Gehstock.....[]
- c. Ich kann keine Treppen steigen.....[]

14. Benötigen Sie Hilfe beim Essen?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich benötige keine Hilfe beim Essen,
das Essen kann durch andere Personen gekocht oder bereitgestellt werden.....[]
- b. Ich benötige Hilfe beim Essen,
z.B. beim Schneiden oder beim Aufstreichen von Butter.....[]
- c. Ich kann nicht alleine essen oder bin auf speziell zubereitete Nahrung
angewiesen wie z.B. Sondenkost, pürierte Kost oder Brei.....[]

**15. Benötigen Sie Hilfe beim An- und Ausziehen Ihrer Kleidung
(einschließlich Knöpfen und Zuziehen von Reißverschlüssen)?**

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich benötige keine Hilfe beim An- und Ausziehen.....[] **weiter mit Frage 17**
- b. Ich benötige Hilfe beim An- und Ausziehen.....[] **weiter mit Frage 16**

16. Wie viel Hilfe benötigen Sie beim An- und Ausziehen Ihrer Kleidung?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich benötige Hilfe beim An- und Ausziehen,
kann mich jedoch mindestens zur Hälfte selbst an- und ausziehen.....[]
- b. Ich kann mich nicht selbst an- und ausziehen.....[]

17. Benötigen Sie Hilfe beim Baden oder Duschen?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich benötige keine Hilfe beim Baden oder Duschen, ich komme ohne Hilfe
in die Badewanne hinein und wieder heraus und kann mich alleine waschen.....[]
- b. Ich benötige Hilfe beim Baden oder Duschen.....[]

**18. Benötigen Sie Hilfe bei der Körperpflege (z.B. beim Zähne putzen,
Gebiss einsetzen, Haare kämmen, Rasieren oder Gesicht waschen)?**

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich benötige keine Hilfe bei der Körperpflege,
Hilfsmittel wie z.B. Kamm oder Rasierer können bereitgestellt werden.....[]
- b. Ich benötige Hilfe bei der Körperpflege.....[]

19. Benötigen Sie Hilfe bei der Benutzung der Toilette (z.B. beim Hinsetzen und Aufstehen, beim An- und Ausziehen sowie beim Abwischen)?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich benötige keine Hilfe bei der Benutzung der Toilette... [] **weiter mit Frage 21**
- b. Ich benötige Hilfe bei der Benutzung der Toilette..... [] **weiter mit Frage 20**

20. Wie viel Hilfe benötigen Sie bei der Benutzung der Toilette?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich benötige einige Hilfe bei der Benutzung der Toilette, kann aber einzelne Tätigkeiten alleine ausführen, wie z.B. Hinsetzen oder An- und Ausziehen..... []
- b. Ich benötige große Hilfe bei der Benutzung der Toilette..... []

21. Hatten Sie in der vergangenen Woche Probleme beim Wasserlassen?

Wasserlassen?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich hatte in der vergangenen Woche keinerlei Probleme beim Wasserlassen [] **weiter mit Frage 24**
- b. Ich hatte in der vergangenen Woche Probleme beim Wasserlassen [] **weiter mit Frage 22**
- c. Ich habe einen Blasenkatheter [] **weiter mit Frage 23**

22. Welcher Art waren die Probleme beim Wasserlassen in der vergangenen Woche?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich verliere gelegentlich die Kontrolle über meine Blase, höchstens jedoch einmal am Tag..... [] **weiter mit Frage 24**
- b. Ich verliere mehr als einmal am Tag die Kontrolle über meine Blase [] **weiter mit Frage 24**

23. Wie versorgen Sie Ihren Blasenkatheter?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich versorge meinen Blasenkatheter selbst..... []
- b. Ich kann meinen Blasenkatheter nicht selbst versorgen..... []

24. Hatten Sie in der vergangenen Woche Probleme beim Stuhlgang?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich hatte in der vergangenen Woche keinerlei Probleme beim Stuhlgang
.....[] **weiter mit Frage 26**
- b. Ich hatte in der vergangenen Woche Probleme beim Stuhlgang
.....[] **weiter mit Frage 25**

25. Welche Probleme beim Stuhlgang hatten Sie in der vergangenen Woche?

! Interviewer: nur eine Antwort möglich

- a. Ich verliere gelegentlich die Kontrolle über meinen Stuhlgang,
höchstens jedoch einmal in der Woche.....[]
- b. Ich verliere mehr als einmal pro Woche die Kontrolle über meinen Stuhlgang
.....[]
- c. Ich bin auf die Gabe von Einläufen angewiesen.....[]

26. Wie sehr sind Sie derzeit in Ihrem Alltag durch den Schlaganfall beeinträchtigt? Bitte geben Sie die Aussage an, die am ehesten auf Sie zutrifft. *! Interviewer: nur eine Antwort möglich*

- a. Die Ausfälle durch den Schlaganfall sind vollständig zurückgegangen, ich habe keinerlei Einschränkungen in meinem Alltag []
- b. Ich habe durch den Schlaganfall keine wesentlichen Einschränkungen in meinem Alltag, obwohl seit dem Schlaganfall einige Ausfälle zurückgeblieben sind. Ich kann jedoch alle von früher gewohnten Aufgaben und Aktivitäten verrichten..... []
- c. Ich leide durch den Schlaganfall an geringen Einschränkungen in meinem Alltag und bin nicht fähig, wieder alle früheren Aktivitäten zu verrichten. Ich kann aber meine eigenen Angelegenheiten ohne Hilfe erledigen []
- d. Ich leide an mäßigen Einschränkungen in meinem Alltag und benötige einige Unterstützung durch andere Personen. Ich bin aber in der Lage, ohne Hilfe zu gehen..... []
- e. Ich leide an mittelschweren Einschränkungen in meinem Alltag und bin nicht fähig, ohne Hilfe zu gehen und nicht in der Lage, ohne Hilfe für meine körperlichen Bedürfnisse zu sorgen []
- f. Ich leide an schweren Einschränkungen in meinem Alltag. Ich bin bettlägerig und ständig auf die Pflege und Aufmerksamkeit anderer Personen angewiesen..... []

Welche Medikamente nehmen Sie derzeit ein?

Bitte nennen Sie die **Namen aller Medikamente**, die Sie derzeit einnehmen.
Bitte nennen Sie hierbei auch die Medikamente, die Sie nicht auf Rezept bekommen haben.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

Zum Schluss möchten wir uns ganz herzlich bei Ihnen
für Ihre Mühen bei dem Interview bedanken!

Ende Interview

Stunde		Minute	

Dokumentation auftretender Probleme/ Verständnisschwierigkeiten
